# *Catálogo geral de produtos*

XA00068280

# O seu parceiro na soldadura e corte

# Cerca de 100 anos de experiência

As fundações da ESAB assentam na invenção do eléctrodo revestido. O inventor foi Oscar Kjellberg e, todos os dias, centenas de milhares de soldadores encontram as suas iniciais sob a forma dum OK nos consumíveis de soldadura que utilizam.
As técnicas e as condições industriais mudaram drasticamente desde a altura em que Oscar Kjellberg reparava e construia caldeiras e navios em Gotemburgo no início do século 20. Ainda assim, as bases da companhia que fundou e as bases da ESAB de hoje, são as mesmas; nomeadamente, a capacidade, a vontade e os recursos para encontrar soluções para os problemas práticos que se colocam no corte e união de metais.

## Agimos de acordo com os novos requisitos

Os desenvolvimentos técnicos resultaram em novos requisitos no que diz respeito à qualidade, productividade, economia e ambiente.
Requisitos que a ESAB tem potencial para preencher, talvez maior, que qualquer outra companhia. Primeiro, pelos muitos anos de contacto com soldadores e engenheiros de soldadura em todos os segmentos de actividade e, segundo, devido às aptidões, know-how e recursos dos nossos departamentos de investigação e desenvolvimento.

## O melhor para os nossos clientes é também o melhor para nós

Para melhorar a qualidade e a rentabilidade das companhias nossas clientes, dispomos de programas de formação e informação compreensivos. Para melhorar a rentabilidade operacional e reduzir custos de exploração dos seus processos de produção, criámos um serviço e uma organização pós-venda eficiente.

## A qualidade requer qualidade

A ESAB trabalha continuamente com programas de melhoria da qualidade em conformidade com os requisitos das normas ISO 9000. Hoje, a ESAB tem praticamente todas as suas companhias de fabrico certificadas com a ISO 9000.
De forma a proporcionar aos nossos clientes o serviço rápido e a capacidade de resposta que esperam, construimos uma organização que nos torna disponíveis onde quer que seja que os clientes nos necessitem. Virtualmente em qualquer canto do globo.
A ESAB tem subsidiárias em mais de 25 países, com uma boa rede de escritórios de vendas, distribuidores e oficinas de reparação.
Este catálogo de produtos foi desenvolvido em estreita colaboração com os nossos distribuidores e utilizadores finais, tendo como objectivo ajudá-lo a seleccionar o melhor produto e solução para a suas necessidades específicas.

## Estamos empenhados na liderança ambiental em tudo o que fazemos

A preocupação com o ambiente é uma questão de sobrevivência para os seres humanos, companhias e para a sociedade em geral. A longo prazo, não poderemos exceder os limites de extracção de recursos e poluição que a natureza impõe. Por isso a preocupação ambiental deve caracterizar as nossas operações e o nosso trabalho diário. Em todas as nossas operações e produtos, devemos adoptar uma mentalidade ecológica. Só com total respeito pelo ambiente nos será possível preencher os requisitos dos nossos clientes sem pôr em risco o potencial das gerações futuras.
Assumiremos, em todas as operações, as nossas responsabilidades para com o ambiente, através:

- Duma melhoria contínua do nosso desempenho ambiental, conservando os recursos naturais e precavendo a poluição.
- Assegurando que as nossas instalações e produtos, no minímo, cumprem com as exigências governamentais aplicáveis e com as normas ESAB.
- Utilizando uma estratégia baseada no ciclo de vida nos nossos esforços para minimizar o impacto ambiental dos nossos produtos e serviços, desde a extracção de matérias primas até ao fim de vida do produto.
- Educando e motivando os nossos empregados no sentido de contribuirem para o nosso empenhamento ambiental e cumprirem com esta política.
- Participando em iniciativas industriais, comunitárias e governamentais relativas ao ambiente e comunicar abertamente o nosso desempenho ambiental aos nossos accionistas.

Todos estes esforços são baseados na implementação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) que corresponde à norma 14001. Hoje já temos várias unidades com certificação ISO 14001 e mais se seguirão.

***O seu parceiro na soldadura e corte.***

A ESAB reserva-se o direito de mudar as especificações sem aviso prévio.

# Catálogo geral de produtos

## Conteúdo

## O seu parceiro na soldadura e corte.

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK 43.32** **SMAW**<br>**Tipo** Rutilo<br>O OK 43.32 é um eléctrodo de fácil operação que proporciona cordões de excelente aspecto. Pode ser utilizado com pequenos transformadores. O OK 43.32 é um eléctrodo de revestimento grosso e aplicação geral.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+-), AC OCV 50 V | SFA/AWS A5.1<br>E6013<br>EN 499<br>E 42 0 RR 12<br>ISO 2560<br>E 51 3 RR 21 | ABS 1<br>BV 1<br>CL<br>DB 80.039.02<br>DNV 1<br>DS-EN 499 E 42 0 RR 12<br>GL 2 Y<br>LR 1<br>SFS-EN 499 E 42 0 RR 12<br>SS-EN 499 E 42 0 RR 12<br>UDT-EN 499 E 42 0 RR 12<br>VdTÜV | C 0,07<br>Si 0,4<br>Mn 0,5 | Limite elástico, MPa<br>460<br>Tensão de ruptura, MPa<br>550<br>Alongamento, %<br>24<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 65<br>0 / 40 | 1,6<br>2,0<br>2,5<br>3,2<br>3,2<br>4,0<br>5,0<br>6,0 | 300<br>300<br>350<br>350<br>450<br>450<br>450<br>450 | 30-60<br>40-80<br>50-110<br>80-150<br>80-140<br>120-210<br>170-290<br>230-270 | 22<br>23<br>25<br>26<br>26<br>26<br>26<br>26 |
| **OK 46.00** **SMAW**<br>**Tipo** Rutilo<br>OK 46.00 o melhor eléctrodo rutílico de uso geral, sendo relativamente insensível à oxidação ou outras impurezas superficiais. Um eléctrodo de fácil utilização que deposita um metal de alta qualidade. Os seus depósitos são suaves, podendo operar em todas as posições, incluindo a vertical descendente, e, a escória é de fácil remoção. O OK 46.00 é também recomendado para a soldadura de chapa galvanizada.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+/-, AC OCV 50 V | SFA/AWS A5.1<br>E6013<br>EN 499<br>E 38 0 RC 11<br>ISO 2560<br>E 43 3 R 11 | ABS 2<br>BV 2<br>CL<br>DB 10.039.05/QS<br>DNV 2<br>DS-EN 499 E 38 0 RC 11<br>GDF<br>GL 2<br>LR 2<br>PRS 2<br>RS 2<br>SFS-EN 499 E 38 0 RC 11<br>SS-EN 499 E 38 0 RC 11<br>UDT-EN 499 E 38 0 RC 11<br>VdTÜV | C 0,08<br>Si 0,3<br>Mn 0,4 | Limite elástico, MPa<br>400<br>Tensão de ruptura, MPa<br>510<br>Alongamento, %<br>28<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>0 / 70<br>-20 / 35 | 1,6<br>2,0<br>2,5<br>3,2<br>4,0<br>5,0<br>5,0 | 300<br>300<br>350<br>350<br>350<br>350<br>450 | 30-60<br>50-70<br>60-100<br>80-150<br>100-200<br>150-290<br>170-220 | 20<br>21<br>22<br>22<br>22<br>24<br>24 |
| **OK 46.16** **SMAW**<br>**Tipo** Rutilo<br>O OK 46.16 é um eléctrodo rutilo para soldadura de aços macios em todas as posições. Produz menos escória que a maioria dos eléctrodos rutilo, a escória é de fácil remoção e os cordões são regulares e suaves. Fácil escorvamento e re-escorvamento, o que o adequa para trabalhos de pingagem.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+/-, AC OCV 50 V | SFA/AWS A5.1<br>E7014<br>ISO 2560<br>E43 3 RR 11<br>EN 499<br>E 38 0 RC 11 | ABS 2<br>BV 2<br>CL<br>DB 80.039.03<br>DNV 2<br>DS-EN 499 E 38 0 RC 11<br>GL 2<br>LR 2<br>PRS 2<br>SS-EN 499 E 38 0 RC 11<br>UDT-EN 499 E 38 0 RC 11<br>VdTÜV | C 0,09<br>Si 0,4<br>Mn 0,5 | Limite elástico, MPa<br>440<br>Tensão de ruptura, MPa<br>505<br>Alongamento, %<br>28<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 75<br>0 / 70<br>-20 / 40 | 2,0<br>2,5<br>3,2<br>4,0<br>4,0<br>5,0<br>6,0 | 300<br>350<br>350<br>350<br>450<br>450<br>450 | 50-70<br>60-100<br>80-150<br>100-200<br>100-200<br>150-260<br>200-385 | 22<br>22<br>23<br>24<br>24<br>26<br>26 |

# Aços macios

## OK 48.00 SMAW

**Tipo** Básico

Um eléctrodo LMA fiável para uso geral na soldadura de aços macios e de baixa liga. O OK 48.00 deposita um metal tenaz e resistente à fissuração. Solda na vertical ascendente com velocidade elevada. O OK 48.00 é recomendado para a soldadura de aços de construção naval vulgares e de alta resistência das qualidades A, D e E. Também se recomenda para a soldadura de chapa galvanizada.

**Corrente de soldadura**

DC+(-)

| Classificação | Aprovações | | Composição típica do metal depositado, % | | Características típicas do metal depositado |
|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.1 | ABS | 3H5, 3Y | C | 0,06 | Limite elástico, MPa |
| E7018 | BV | 3, 3YH5 | Si | 0,5 | 445 |
| EN 499 | CL | | Mn | 1,15 | Tensão de ruptura, MPa |
| E 42 4 B 42 H5 | CWB | | | | 540 |
| ISO 2560 | DB | 10.039.12 | | | Alongamento, % |
| E51 5B 120 20H | DNV | 3YH5 | | | 29 |
| CSA W48.1 | DS-EN 499 | E 42 4 B 42 H5 | | | Charpy V |
| E48018 | GDF | | | | Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J |
| | GL | 3YH5 | | | -20 / 140 |
| | LR | 3, 3YH10 | | | -40 / 70 |
| | PRS | 3YH10 | | | |
| | RINA | E 52 3 HH | | | |
| | RS | 3YHH | | | |
| | SFS-EN 499 | E 42 4 B 42 H5 | | | |
| | SS-EN 499 | E 42 4 B 42 H5 | | | |
| | UDT-EN 499 | E 42 4 B 42 H5 | | | |
| | VdTÜV | | | | |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 1,6 | 300 | 30-55 | 22 |
| 2,0 | 300 | 50-80 | 24 |
| 2,5 | 350 | 80-110 | 23 |
| 3,2 | 350 | 110-150 | 22 |
| 3,2 | 450 | 110-150 | 23 |
| 4,0 | 350 | 125-210 | 24 |
| 4,0 | 450 | 125-210 | 26 |
| 4,5 | 450 | 150-220 | |
| 5,0 | 450 | 200-260 | 23 |
| 6,0 | 450 | 220-340 | 23 |
| 7,0 | 450 | 280-410 | 25 |

## OK 48.04 SMAW

**Tipo** Básico

OK 48.04 é um eléctrodo CA/CC de uso geral com características LMA, destinado à soldadura dos aços macios e de baixa liga. Possui muito boas características operatórias e deposita um metal de alta qualidade com excelentes propriedades mecânicas. O OK 48.04 pode ser utilizado para a soldadura de aços de construção naval vulgares e de alta resistência das qualidades A, D e E.

**Corrente de soldadura**

DC+(-), AC OCV 65 V

| Classificação | Aprovações | | Composição típica do metal depositado, % | | Características típicas do metal depositado |
|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.1 | ABS | 3H5 3Y | C | 0,06 | Limite elástico, MPa |
| E7018 | BV | 3, 3YH5 | Si | 0,5 | 480 |
| EN 499 | DB | 10.039.34 | Mn | 1,1 | Tensão de ruptura, MPa |
| E 42 4 B 42 H5 | DNV | 3YH10 | | | 560 |
| ISO 2560 | DS-EN 499 | E 42 4 B 42 H5 | | | Alongamento, % |
| E 51 5B 120 26H | GL | 3YH10 | | | 30 |
| | LR | 3, 3Y H5 | | | Charpy V |
| | NKK | KMW53H10 | | | Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J |
| | PRS | 3YH10 | | | -20 / 150 |
| | RS | 3YHH | | | -40 / 100 |
| | SS-EN 499 | E 42 4 B 42 H5 | | | |
| | UDT-EN 499 | E 42 4 B 32 H5 | | | |
| | VdTÜV | | | | |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,0 | 300 | 50-80 | 23 |
| 2,5 | 350 | 70-110 | 23 |
| 3,2 | 350 | 110-150 | 23 |
| 3,2 | 400 | 110-150 | 23 |
| 3,2 | 450 | 110-150 | 23 |
| 4,0 | 350 | 150-200 | 26 |
| 4,0 | 400 | 150-200 | 26 |
| 4,0 | 450 | 150-200 | 26 |
| 5,0 | 400 | 190-260 | 26 |
| 5,0 | 450 | 190-260 | 26 |
| 6,0 | 450 | 220-360 | 26 |

## OK 48.15 SMAW

**Tipo** Básico

Um eléctrodo LMA para a soldadura dos aços macios e de baixa liga. Características operatórias fora do comum na soldadura em posição vertical ascendente. O OK 48.15 pode ser utilizado para a soldadura de aços de construção naval vulgares e de alta resistência das qualidades A, D e E.

**Corrente de soldadura**

DC+(-), AC OCV 65 V

| Classificação | Aprovações | | Composição típica do metal depositado, % | | Características típicas do metal depositado |
|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.1 | ABS | 3H10 3Y | C | 0,06 | Limite elástico, MPa |
| E7018 | BV | 3, 3YHH | Si | 0,5 | 490 |
| EN 499 | DB | 10.039.06 | Mn | 1,1 | Tensão de ruptura, MPa |
| E 42 3 B 32 H5 | DNV | 3 YH10 | | | 575 |
| ISO 2560 | DS-EN 499 | E 42 3 B 32 H5 | | | Alongamento, % |
| E 51 5B 120 26 H | GL | 3YH10 | | | 30 |
| | LR | 3, 3YH10 | | | Charpy V |
| | PRS | 3YH10 | | | Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J |
| | RS | 3YHH | | | -20 / 110 |
| | SFS-EN 499 | E 42 3 B 32 H5 | | | -30 / 60 |
| | SS-EN 499 | E 42 3 B 32 H5 | | | -40 / 50 |
| | UDT-EN 499 | E 42 3 B 32 H5 | | | |
| | VdTÜV | | | | |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,0 | 300 | 55-80 | 22 |
| 2,5 | 350 | 65-110 | 22 |
| 3,2 | 350 | 100-140 | 22 |
| 3,2 | 450 | 100-140 | 23 |
| 4,0 | 350 | 140-200 | 24 |
| 4,0 | 450 | 140-200 | 24 |
| 4,5 | 450 | 180-240 | 24 |
| 5,0 | 450 | 190-280 | 25 |
| 6,0 | 450 | 220-360 | 26 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## OK 48.68 SMAW

**Tipo** Básico

O OK 48.68 é um eléctrodo com revestimento LMA, baixo teor de humidade e muito resistente à re-absorção de humidade. Deposita um metal com um teor em hidrogénio muito baixo, aconselhado para a soldadura de aços estruturais de baixa-liga temperáveis e aços ao carbono, especialmente quando o teor em hidrogénio do metal depositado é importante.

**Corrente de soldadura**

DC+(-)

| Classificação | Aprovações | | Composição típica do metal depositado, % | | Características típicas do metal depositado |
|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.1 | ABS | 3H5, 3Y | C | 0,06 | Limite elástico, MPa: 470 |
| E7018-1 | BV | 3, 3YH5 | Si | 0,5 | Tensão de ruptura, MPa: 560 |
| EN 499 | CL | | Mn | 1,2 | Alongamento, %: 28 |
| E 42 5B 42 H5 | DNV | 3YH5 | | | Charpy V |
| ISO 2560 | DS-EN 499 | E 42 5B 42 H5 | | | |
| E 51 5 B 120 24 H | LR | 3, 3Y H15 | | | |
| | SS-EN 499 | E 42 5B 42 H5 | | | |

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| -20 | 150 |
| -40 | 130 |
| -50 | 90 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,0 | 300 | 55-80 | 22 |
| 2,5 | 350 | 75-110 | 22 |
| 3,2 | 350 | 105-150 | 22 |
| 3,2 | 450 | 105-150 | 22 |
| 4,0 | 350 | 150-200 | 22 |
| 4,0 | 450 | 150-200 | 22 |
| 5,0 | 450 | 180-260 | 23 |

## OK 50.10 SMAW

**Tipo** Rutilo-ácido

OK 50.10 é um eléctrodo de muito fácil utilização na soldadura dos aços macios. Apresenta boa forma do cordão, bom acabamento da superfície e fácil remoção de escória. O OK 50.10 é recomendado para a soldadura dos aços macios de uso geral e de reservatórios de pressão com uma tensão de ruptura correspondente.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 65 V

| Classificação | Aprovações | | Composição típica do metal depositado, % | | Características típicas do metal depositado |
|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.1 | ABS | 3 | C | 0,07 | Limite elástico, MPa: 430 |
| E6013 | BV | 3 | Si | 0,2 | Tensão de ruptura, MPa: 500 |
| EN 499 | DNV | 3 | Mn | 0,5 | Alongamento, %: 25 |
| E 38 2 A 12 | DS-EN 499 | E 38 2 A 12 | | | Charpy V |
| ISO 2560 | GL | 3 | | | |
| E 43 4 AR 24 | LR | 3 | | | |
| | SS-EN 499 | E 38 2 A 12 | | | |
| | UDT-EN 499 | E 38 2 A 12 | | | |

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| 0 | 70 |
| -20 | 60 |
| -40 | 40 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,5 | 350 | 75-110 | 24 |
| 3,2 | 450 | 90-150 | 25 |
| 4,0 | 450 | 140-190 | 26 |
| 5,0 | 450 | 170-250 | 27 |

## OK 50.40 SMAW

**Tipo** Rutilo-básico

O OK 50.40 é um eléctrodo universal para a soldadura em posição dos aços macios, sendo também recomendado para a soldadura de tubos. Particularmente bom em soldadura vertical-ascendente e na execução de passes de raiz.

**Corrente de soldadura**

DC+/-, AC OCV 65 V

| Classificação | Aprovações | | Composição típica do metal depositado, % | | Características típicas do metal depositado |
|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.1 | DB | 10.039.14 | C | 0,07 | Limite elástico, MPa: 450 |
| E6013 | GL | 2 | Si | 0,2 | Tensão de ruptura, MPa: 620 |
| EN 499 | LR | 2 | Mn | 0,5 | Alongamento, %: 24 |
| E 42 2 RB 12 | UDT-EN 499 | E 42 2 RB 12 | | | Charpy V |
| ISO 2560 | VdTÜV | | | | |
| E51 4 RR 24 | | | | | |

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| 0 | 80 |
| -20 | 50 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,0 | 300 | 40-80 | 22 |
| 2,5 | 350 | 50-100 | 22 |
| 3,2 | 350 | 80-150 | 22 |
| 3,2 | 450 | 80-150 | 22 |
| 4,0 | 350 | 130-190 | 23 |
| 4,0 | 450 | 170-280 | 23 |
| 5,0 | 350 | 170-280 | 23 |
| 5,0 | 450 | 170-280 | 23 |
| 6,0 | 450 | 230-370 | 24 |

## OK 53.05 — SMAW

**Tipo** Básico

Eléctrodo de baixo hidrogénio com características operatórias particularmente boas e muito boas características mecânicas. Devido ao seu duplo revestimento, cria uma cratera profunda que estabiliza o arco e confere uma boa protecção contra o ar em posições inclinadas.

**Corrente de soldadura**

DC+(-), AC OCV 65 V

**Classificação**

SFA/AWS A5.1: E7016
EN 499: E 42 5 B 12 H10
ISO 2560: E 51 5 B 24 (H)

**Aprovações**

| Aprovações | |
|---|---|
| ABS | 3H10, 3Y |
| BV | 3, 3YHH |
| CL | |
| DB | 10.039.32 |
| DNV | 3YH10 |
| DS-EN 499 | E 42 5 B 12 H10 |
| GL | 3YH10 |
| LR | 3, 3YH10 |
| UDT-EN 499 | E 42 5 B 12 H10 |
| VdTÜV | |

**Composição típica do metal depositado, %**

| | |
|---|---|
| C | 0,07 |
| Si | 0,6 |
| Mn | 1,0 |

**Características típicas do metal depositado**

Limite elástico, MPa: 470
Tensão de ruptura, MPa: 540
Alongamento, %: 28

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| -20 | 100 |
| -50 | 60 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,5 | 350 | 50-110 | 24 |
| 3,2 | 350 | 80-140 | 25 |
| 3,2 | 450 | 80-140 | 25 |
| 4,0 | 350 | 110-180 | 26 |
| 4,0 | 450 | 125-210 | 26 |
| 5,0 | 450 | 200-260 | 26 |

## OK 53.16 SPEZIAL — SMAW

**Tipo** Básico

O OK 53.16 é um eléctrodo de duplo revestimento que combina as características operatórias dum rutilo com o metal depositado dum eléctrodo básico. O OK 53.16 funciona bem tanto em CA como em CC, sendo miníma a perca de escória.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 65 V

**Classificação**

SFA/AWS A5.1: E7016
EN 499: E 38 2 B 32 H10
ISO 2560: E 51 4 B 21(H)

**Aprovações**

| Aprovações | |
|---|---|
| ABS | 3, H10, 3Y |
| BV | 3, 3YHH |
| CL | |
| DB | 10.039.29 |
| DNV | 3YH10 |
| DS-EN 499 | E 38 2 B 32 H10 |
| GL | 3YH10 |
| LR | 3, 3YH10 |
| UDT-EN 499 | E 38 2 B 32 H10 |
| VdTÜV | |

**Composição típica do metal depositado, %**

| | |
|---|---|
| C | 0,07 |
| Si | 0,6 |
| Mn | 0,9 |

**Características típicas do metal depositado**

Limite elástico, MPa: 450
Tensão de ruptura, MPa: 530
Alongamento, %: 28

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| -20 | 120 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,5 | 350 | 50-90 | 26 |
| 3,2 | 350 | 90-150 | 25 |
| 4,0 | 450 | 120-190 | 26 |
| 5,0 | 450 | 160-230 | 26 |

## OK 53.35 — SMAW

**Tipo** Básico

O OK 53.35 é o eléctrodo mais eficiente da linha para soldadura vertical, especialmente vertical-descendente. Nesta posição a soldadura com o OK 53.35 pode ser executada com um diâmetro relativamente alto e corrente elevada, conseguindo-se assim uma alta velocidade de soldadura.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 70 V

**Classificação**

SFA/AWS A5.1: E7048
EN 499: E 38 2 B 32 H10
ISO 2560: E 51 5B 56H

**Aprovações**

| Aprovações | |
|---|---|
| ABS | 3H5, 3Y |
| BV | 3, 3YHH |
| DB | 10.039.33 |
| DNV | 3 YH10 |
| DS-EN 499 | E 38 2 B 32 H10 |
| GL | 3YH10 |
| LR | 3, 3Y H15 |
| PRS | 3YH10 |
| RS | 3YHH |
| SFS-EN 499 | E 38 2 B 32 H10 |
| SS-EN 499 | E 38 2 B 32 H10 |
| VdTÜV | |

**Composição típica do metal depositado, %**

| | |
|---|---|
| C | 0,06 |
| Si | 0,5 |
| Mn | 0,9 |

**Características típicas do metal depositado**

Limite elástico, MPa: 460
Tensão de ruptura, MPa: 560
Alongamento, %: 30

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| -20 | 140 |
| -30 | 110 |
| -40 | 90 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,5 | 350 | 80-100 | |
| 3,2 | 350 | 80-150 | 25 |
| 3,2 | 450 | 80-150 | 25 |
| 4,0 | 350 | 110-200 | |
| 4,0 | 450 | 110-200 | 27 |
| 4,5 | 450 | 150-230 | 27 |
| 5,0 | 450 | 170-280 | 28 |
| 5,6 | 450 | 220-350 | 28 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK 53.68** **SMAW**<br>**Tipo** Básico<br>O OK 53.68 é um eléctrodo de revestimento LMA de qualidade extra, particularmente aconselhado para soldadura in-situ. O OK 53.68 deposita um metal de alta qualidade com teor extra baixo de impurezas. Opera bem tanto em CA como em CC (+ ou -), sendo preferencial a operação em CC- dado produzir um banho pequeno e de fácil controle, minimizando o risco de furos ou mordeduras. O OK 53.68 é testado CTOD.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+(-), AC OCV 60 V | SFA/AWS A5.1<br>E7016-1<br>EN 499<br>E 42 5 B 12 H5<br>ISO 2560<br>E 51 5 B 24 H | ABS 3H5, 3Y<br>BV 3YH5<br>DNV 4YH5<br>GL 4YH5<br>LR 3, 4Y40H15<br>PRS 4YH10<br>SFS-EN 499 E 42 5 B 12 H5<br>SS-EN 499 E 42 5 B 12 H5<br>UDT-EN 499 E 42 5 B 12 H5<br>VdTÜV | C 0,06<br>Si 0,4<br>Mn 1,2 | Limite elástico, MPa<br>460<br>Tensão de ruptura, MPa<br>550<br>Alongamento, %<br>30<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-20 / 180<br>-40 / 140<br>-50 / 120 | 2,5<br>3,2<br>4,0<br>5,0 | 350<br>450<br>450<br>450 | 55-85<br>80-130<br>110-170<br>180-230 | 22<br>22<br>22<br>22 |
| **OK 53.70** **SMAW**<br>**Tipo** Básico<br>O OK 53.70 é um eléctrodo CA/CC de baixo hidrogénio destinado à soldadura por um só lado de tubos e estruturas em geral. A penetração na raiz é boa, apresentando um cordão plano com fácil remoção de escória. O arco estável e o sistema de escória bem balanceado facilitam a soldadura em todas as posições.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+(-), AC OCV 60 V | SFA/AWS A5.1<br>E7016-1<br>EN 499<br>E 42 5 B 12 H5<br>GOST 9467-75<br>E50A<br>ISO 2560<br>E 51 5 B 24 H | ABS 3H5, 3Y<br>DNV 3Y H5<br>DS-EN 499 E 42 5 B 12 H5<br>GASPROM<br>LR 3, 3YH5<br>VNIIST | C 0,06<br>Si 0,45<br>Mn 1,15 | Limite elástico, MPa<br>440<br>Tensão de ruptura, MPa<br>530<br>Alongamento, %<br>30<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-20 / 150<br>-40 / 120<br>-47 / 100 | 2,5<br>3,2<br>3,2<br>4,0 | 350<br>350<br>450<br>450 | 60-85<br>80-130<br>80-130<br>90-190 | 26<br>27<br>27<br>28 |
| **OK 55.00** **SMAW**<br>**Tipo** Básico<br>OK 55.00 é um eléctrodo LMA fiável e de alta qualidade, particularmente aconselhado para a soldadura de aços de baixa liga de alta resistência. De notar, neste eléctrodo, os bons valores de resiliência a baixa temperatura do seu metal depositado. O OK 55.00 também se recomenda para a soldadura de aços de construção naval de alta resistência das qualidades A, D e E.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+, AC OCV 65 V | SFA/AWS A5.1<br>E7018-1<br>EN 499<br>E 46 5 B 32<br>CSA W48.1<br>E48018-1<br>ISO 2560<br>E 51 5B 120 26H | ABS 3YH10<br>BV 3, 3YHH<br>CL<br>CWB<br>DB 10.039.03<br>DNV 4YH10<br>DS-EN 499 E 46 5 B 32<br>LR 3, 3Y H15<br>RS 3YHH<br>SFS-EN 499 E 46 5 B 32<br>SS-EN 499 E 46 5 B 32<br>UDT-EN 499 E 46 5 B 32<br>VdTÜV | C 0,3<br>Si 0,5<br>Mn 1,35 | Limite elástico, MPa<br>480<br>Tensão de ruptura, MPa<br>590<br>Alongamento, %<br>28<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-20 / 115<br>-50 / 50 | 2,5<br>3,2<br>3,2<br>4,0<br>4,0<br>5,0<br>6,0 | 350<br>350<br>450<br>350<br>450<br>450<br>450 | 80-110<br>110-140<br>110-140<br>140-200<br>140-200<br>200-270<br>215-360 | 22<br><br>24<br><br>24<br>24<br>25 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## OK Femax 33.60 SMAW

**Tipo** Rutilo

O OK Femax 33.60 é um eléctrodo rutilo com um rendimento na ordem dos 160%, recomendado para a soldadura de juntas ao ângulo na posição horizontal-vertical. O metal depositado sobe bem na chapa vertical e proporciona uma boa transição para a chapa horizontal, sem mordeduras, mesmo a correntes elevadas.

**Corrente de soldadura**

DC+(-), AC OCV 50 V

**Classificação**

SFA/AWS A5.1: E7024
EN 499: E 42 0 RR 53
ISO 2560: E 51 2 RR 160 31

**Aprovações**

| Aprovação | |
|---|---|
| ABS | 2 |
| BV | 2 |
| DB | 10.039.11 |
| DNV | 2 |
| DS-EN 499 | E 42 0 RR 53 |
| GL | 2 |
| LR | 2 |
| SS-EN 499 | E 42 0 RR 53 |
| UDT-EN 499 | E 42 0 RR 53 |
| VdTÜV | |

**Composição típica do metal depositado, %**

C 0,07; Si 0,4; Mn 0,7

**Características típicas do metal depositado**

Limite elástico, MPa: 450
Tensão de ruptura, MPa: 550
Alongamento, %: 28

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| 0 | 55 |
| -20 | 35 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,5 | 350 | 80-115 | 30 |
| 3,2 | 450 | 130-160 | 32 |
| 3,2 | 450 | 130-170 | 30 |
| 4,0 | 450 | 150-230 | 33 |
| 5,0 | 450 | 200-350 | 35 |
| 6,0 | 450 | 280-450 | 36 |

## OK Femax 33.80 SMAW

**Tipo** Rutilo

OK Femax 33.80 é um eléctrodo de alto rendimento e alta velocidade com pó de ferro com um rendimento de aproximadamente 180%, particularmente recomendado para a execução de cordões de canto. Aplica-se na soldadura dos aços de construção naval normais das qualidades A e D. O OK Femax 33.80 tem um escorvamento e re-escorvamento do arco muito fácil tal como a remoção de escória.

**Corrente de soldadura**

DC+(-), AC OCV 50 V

**Classificação**

SFA/AWS A5.1: E7024
EN 499: E 42 0 RR 73
ISO 2560: E 51 2 RR 180 31

**Aprovações**

| Aprovação | |
|---|---|
| ABS | 2 |
| BV | 2 |
| CL | |
| DB | 10.039.28 |
| DNV | 2 |
| DS-EN 499 | E 42 0 RR 73 |
| GL | 2Y |
| LR | 2, 2Y |
| PRS | 2 |
| RINA | E 42 2 |
| RS | 2 |
| SFS-EN 499 | E 42 0 RR 73 |
| SS-EN 499 | E 42 0 RR 73 |
| UDT-EN 499 | E 42 0 RR 73 |
| VdTÜV | |

**Composição típica do metal depositado, %**

C 0,09; Si 0,4; Mn 0,7

**Características típicas do metal depositado**

Limite elástico, MPa: 480
Tensão de ruptura, MPa: 555
Alongamento, %: 26

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| 0 | 60 |
| -20 | 35 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,5 | 350 | 85-125 | 27 |
| 3,2 | 450 | 130-170 | 28 |
| 4,0 | 450 | 180-230 | 30 |
| 4,5 | 450 | 210-290 | 31 |
| 5,0 | 450 | 250-340 | 30 |
| 5,6 | 450 | 280-400 | 36 |
| 6,0 | 450 | 300-430 | 38 |

## OK Femax 38.48 SMAW

**Tipo** Rutilo-básico

O OK Femax 38.48 é um eléctrodo de alto rendimento com revestimento do tipo LMA, que produz cordões ao ângulo de extrema suavidade com catetos iguais, com uma baixa emissão de fumos e escória. Fácil de operar sendo especialmente recomendado para cordões ao ângulo horizontais com um colo de 4-6,4 mm. Operacionalmente solda como um rutilo mas deposita um metal com a qualidade dum básico. Escória de fácil remoção. Também disponível para soldadura por gravidade.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 60 V

**Classificação**

SFA/AWS A5.1: E7028
EN 499: E 42 3 RB 53 H10
ISO 2560: E51 4B 150 36H

**Aprovações**

| Aprovação | |
|---|---|
| ABS | 3H5, 3Y |
| BV | 3, 3YHH |
| DB | 10.039.27 |
| DNV | 3 YH10 |
| DS-EN 499 | E 42 3 RB 53 H10 |
| GL | 3YH10 |
| LR | 3, 3Y H15 |
| RINA | E 42/52 3 |
| RS | 3YHH |
| SFS-EN 499 | E 42 3 RB 53 H10 |
| SS-EN 499 | E 42 3 RB 53 H10 |
| UDT-EN 499 | E 42 3 RB 53 H10 |
| VdTÜV | |

**Composição típica do metal depositado, %**

C 0,07; Si 0,4; Mn 1,1

**Características típicas do metal depositado**

Limite elástico, MPa: 460
Tensão de ruptura, MPa: 545
Alongamento, %: 27

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| 0 | 120 |
| -20 | 100 |
| -30 | 80 |
| -40 | 35 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 3,2 | 350 | 100-160 | 24 |
| 3,2 | 450 | 100-160 | 24 |
| 4,0 | 450 | 150-230 | 28 |
| 4,5 | 450 | 180-260 | 28 |
| 4,5 | 700 | 180-250 | 28 |
| 5,0 | 450 | 200-320 | 32 |
| 5,0 | 700 | 200-320 | 32 |
| 5,6 | 450 | 250-330 | 34 |
| 5,6 | 700 | 245-320 | 34 |

| Produto | Classificação | Aprovações | | Composição típica do metal depositado, % | | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## OK Femax 38.65 SMAW

**Tipo** Básico de zircónio

OK Femax 38.65 é um eléctrodo LMA de alto rendimento, que deposita um metal de alta qualidade com um baixo teor de hidrogénio. O OK Femax 38.65 destina-se à soldadura de aços de construção naval comuns e de alta resistência das qualidades A, D e E. Quando utilizado em CA, necessita uma tensão em vazio de 65 V.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 65 V

| Classificação | Aprovações | | Composição | | Características típicas |
|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.1<br>E7028<br>EN 499<br>E 42 4 B 73 H5<br>ISO 2560<br>E51 5B 170 36H | ABS<br>BV<br>CL<br>DB<br>DNV<br>DS-EN 499<br>GL<br>LR<br>PRS<br>RINA<br>SFS-EN 499<br>SS-EN 499<br>UDT-EN 499<br>VdTÜV | 3H5, 3Y<br>3, 3YHH<br><br>10. 039.15<br>3YH10<br>E 42 4 B 73 H5<br>3YH10<br>3, 3YH15<br>3YH10<br>E 52 3 HH<br>E 42 4 B 73 H5<br>E 42 4 B 73 H5<br>E 42 4 B 73 H5 | C<br>Si<br>Mn | 0,08<br>0,4<br>1,1 | Limite elástico, MPa<br>430<br>Tensão de ruptura, MPa<br>540<br>Alongamento, %<br>26<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-20 / 110<br>-30 / 95<br>-40 / 65 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 3,2 | 450 | 100-170 | 32 |
| 4,0 | 450 | 170-240 | 36 |
| 5,0 | 450 | 225-355 | 40 |
| 6,0 | 450 | 300-430 | 40 |
| 7,0 | 450 | 340-490 | 44 |

## OK Femax 38.85 SMAW

**Tipo** Rutilo básico

OK Femax 38.85 um eléctrodo de muito alto rendimento (220%), concebido para a soldadura de aços macios e de baixa liga. O OK Femax 38.85 é o melhor eléctrodo de alto rendimento da ESAB para a execução de cordões de canto na posicão horizontal-vertical na soldadura de aços estruturais de alta resistência, e, para a soldadura de aços de construção naval onde a utilização de eléctrodos rutilicos não é permitida.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 65 V

| Classificação | Aprovações | | Composição | | Características típicas |
|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.1<br>E7028<br>ISO 2560<br>E 51 4B 220 36H<br>EN 499<br>E 42 3 RB 73 H10 | ABS<br>BV<br>DNV<br>PRS<br>RINA<br>RS<br>SFS-EN 499<br>SS-EN 499 | 3H5, 3Y<br>3, 3YHH<br>3 YH10<br>3YH10<br>E 52 B3 HH<br>3YHH<br>E 42 3 RB 73 H10<br>E 42 3 RB 73 H10 | C<br>Si<br>Mn | 0,07<br>0,6<br>1,1 | Limite elástico, MPa<br>480<br>Tensão de ruptura, MPa<br>560<br>Alongamento, %<br>29<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-20 / 100<br>-30 / 80 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 4,5 | 450 | 170-240 | 40 |
| 5,0 | 450 | 200-350 | 40 |
| 5,6 | 450 | 250-440 | 42 |
| 6,0 | 450 | 300-500 | 44 |

## OK Femax 38.95 SMAW

**Tipo** Básico de zircónio

OK Femax 38.95 é um eléctrodo de alto rendimento (240%) CA/CC com pó de ferro. O OK Femax 38.95 proporciona uma velocidade de soldadura comparável à do arco submerso. Recomendado para a soldadura de aços de construção naval comuns e de alta resistência das qualidades A, D e E.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 65 V

| Classificação | Aprovações | | Composição | | Características típicas |
|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.1<br>E7028<br>ISO 2560<br>E 51 5B 240 46H<br>EN 499<br>E 38 4 B 73 H10 | ABS<br>BV<br>DNV<br>DS-EN 499<br>LR<br>SFS-EN 499<br>SS-EN 499 | 3H10, 3Y<br>3, 3YHH<br>3 YH10<br>E 38 4 B 73 H10<br>3, 3Y H15<br>E 38 4 B 73 H10<br>E 38 4 B 73 H10 | C<br>Si<br>Mn | 0,07<br>0,4<br>1,1 | Limite elástico, MPa<br>400<br>Tensão de ruptura, MPa<br>500<br>Alongamento, %<br>30<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-20 / 110<br>-40 / 90 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 4,5 | 450 | 220-300 | 40 |
| 5,0 | 450 | 330-400 | 45 |
| 5,6 | 450 | 370-460 | 50 |
| 6,0 | 450 | 400-520 | 50 |

| Produto | Classificação | Aprovações | | Composição típica do metal depositado, % | | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## OK Femax 39.50 SMAW

**Tipo** Cido

O OK Femax 39.50 é um eléctrodo de alto rendimento com revestimento ácido com alta velocidade de deposição na soldadura de aços macios em juntas ao ângulo, de sobreposição e topo-a-topo. este eléctrodo produz cordões com um bom perfil e boa cobertura da escória, que é porosa e de fácil destacamento.

**Corrente de soldadura**

DC(+-), AC OCV 65 V

**Classificação:** SFA/AWS A5.1 E7027; EN 499 E 42 2 RA 53; ISO 2560 E 51 5 AR 160 35

| Aprovações | |
|---|---|
| ABS | 3 |
| CL | |
| DB | 10.039.07 |
| DNV | 3 |
| DS-EN 499 | E 42 2 RA 53 |
| GL | 3Y |
| LR | 3, 3Y |
| PRS | 3 |
| RS | 3Y |
| SFS-EN 499 | E 42 2 RA 53 |
| SS-EN 499 | E 42 2 RA 53 |
| UDT-EN 499 | E 42 2 RA 53 |
| VdTÜV | |

| Composição típica do metal depositado, % | |
|---|---|
| C | 0,07 |
| Si | 0,3 |
| Mn | 0,7 |

**Características típicas do metal depositado**

Limite elástico, MPa
450

Tensão de ruptura, MPa
510

Alongamento, %
27

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| +20 | 85 |
| -20 | 70 |
| -40 | 28 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 3,2 | 450 | 130-170 | 31 |
| 4,0 | 450 | 150-230 | 32 |
| 4,5 | 600 | 160-210 | 27 |
| 4,5 | 700 | 160-210 | 27 |
| 5,0 | 450 | 200-350 | 37 |
| 5,0 | 600 | 190-240 | 31 |
| 5,0 | 700 | 190-240 | 31 |
| 5,6 | 700 | 220-270 | 30 |
| 6,0 | 450 | 280-400 | 35 |
| 6,0 | 700 | 250-300 | 32 |

## OK Rapid 23.50 SMAW

**Tipo** Rutilo

O OK Rapid 23.50 é um eléctrodo rutilo de grande penetração, destinado à soldadura de juntas com bordos direitos ao baixo e para a execução do passe de fecho no lado da raiz em juntas em V. O eléctrodo é recomendado para a soldadura dos aços macios estruturais em geral, aços para reservatórios de pressão e chapa de construção naval de qualidade A.

**Corrente de soldadura**

DC+/-, AC OCV 60 V

**Classificação:** SFA/AWS A5.1 E6020; ISO 2560 E 4X 2R 45P; EN 499 E 38 A RC 13

| Aprovações | |
|---|---|
| ABS | 1 |
| BV | 1 DP |
| CL | |
| DNV | 1 DP |
| LR | 1 DP |

| Composição típica do metal depositado, % | |
|---|---|
| C | 0,10 |
| Si | 0,4 |
| Mn | 0,5 |

**Características típicas do metal depositado**

Limite elástico, MPa
450 MPa

Tensão de ruptura, MPa
520 MPa

Alongamento, %
31%

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| +20°C | 70 J |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 3,2 | 350 | 130-180 | 40 |
| 4,0 | 450 | 170-230 | 40 |
| 5,0 | 450 | 230-320 | 50 |

## Pipeweld 6010 SMAW

**Tipo** Celulósico

Pipeweld 6010 é um eléctrodo celulósico concebido para a soldadura "in situ" de tubos e tubagens, podendo ser utilizado em todas as posições com as técnicas convencional e "stovepipe", especialmente nos passes de raíz. Arco fácilmente controlável, produzindo um baixo volume de escória de arrefecimento rápido e fácil remoção. Aplica-se em tubos da classe 5LX46 inclusivé.

**Corrente de soldadura**

DC+(-)

**Classificação:** SFA/AWS A5.1 E6010; EN 499 E 38 2 C 21; ISO 2560 E 43 3C 14

| Aprovações | |
|---|---|
| LR | 3 |

| Composição típica do metal depositado, % | |
|---|---|
| C | 0,12 |
| Si | 0,2 |
| Mn | 0,5 |

**Características típicas do metal depositado**

Limite elástico, MPa
380

Tensão de ruptura, MPa
470

Alongamento, %
30

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| 0 | 80 |
| -20 | 70 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,0 | 300 | 30-60 | 24 |
| 2,5 | 300 | 40-80 | 25 |
| 3,2 | 350 | 60-110 | 25 |
| 4,0 | 350 | 90-140 | 26 |
| 5,0 | 350 | 110-170 | 26 |

## OK 21.03 SMAW

O OK 21.03 um eléctrodo concebido para descarnar e chanfrar todos os tipos de aço, ferro fundido e todos os tipos de metais, excepto cobre puro. O OK 21.03 possui um revestimento espesso, especialmente concebido, que produz um forte sopro de gás para afastar o metal fundido.

**Corrente de soldadura**

DC-, AC OCV 70 V

| Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2,5 | 350 | 100-120 | 43 |
| | | | | 3,2 | 350 | 130-180 | 43 |
| | | | | 4,0 | 350 | 170-230 | 48 |
| | | | | 5,0 | 450 | 230-300 | 48 |

## OK Tubrod 14.11 FCAW

**Tipo** Alma metálica

O OK Tubrod 14.11 é um fio fluxado especialmente concebido para aplicações de robótica, essencialmente com chapa fina. As características operatórias deste fio permitem a sua utilização com baixas tensões de arco em transferência "spray". Este fio exibe também uma alimentação fiável e deposita um metal da mais alta qualidade. Gás de protecção: Ar/ 20%$CO_2$.

**Corrente de soldadura**

DC+

| Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.18-93<br>E70C-6M H4<br>EN 758 (1997)<br>T42 4 M M 3 H5 | | C 0,05<br>Si 0,7<br>Mn 1,6 | Limite elástico, MPa<br>>420<br>Tensão de ruptura, MPa<br>510-600<br>Alongamento, %<br>>22<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-40 / 47 | 1,4<br>1,6 | | 150-350<br>250-450 | 18-33<br>28-38 |

## OK Tubrod 14.12 FCAW

**Tipo** Alma metálica

OK Tubrod 14.12 um fio fluxado formulado para ser utilizado com misturas Ar/$CO_2$ ou $CO_2$ puro como gases de protecção. Em comparação com os fios sólidos, conseguem-se melhorias importantes a nível da produtividade, qualidade de soldadura e redução de salpicos. Este fio encontra-se universalmente aprovado para grau 3 pela maioria das entidades classificadoras.

**Corrente de soldadura**

DC(+/-)

| Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.18-93<br>E70C-6M,<br>E70C-6C<br>EN 758:1997<br>T 42 2 M M 1 H10,<br>T 42 M C 1 H10 | ABS 3SA, 2YSA Ar/$CO_2$&$CO_2$<br>BV SA3YM Ar/$CO_2$&$CO_2$<br>DB 42.039.24 Ar/$CO_2$&$CO_2$<br>DNV IIIYMS Ar/$CO_2$&$CO_2$<br>GL 3YS Ar/$CO_2$&$CO_2$<br>LR 3S, 3YS Ar/$CO_2$&$CO_2$<br>RINA SG52-3 Ar/$CO_2$&$CO_2$<br>VdTÜV Ar/$CO_2$&$CO_2$<br>DS T 42 2 M M 1 H10 Ar/$CO_2$&$CO_2$<br>DS T 42 2 M C 1 H10 $CO_2$ | C 0,07<br>Si 0,6<br>Mn 1,3 | Limite elástico, MPa<br>>420<br>Tensão de ruptura, MPa<br>510-640<br>Alongamento, %<br>>22<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-20 / 54<br>-29 / 27 | 1,0<br>1,2<br>1,4<br>1,6<br>2,4 | | 80-250<br>100-320<br>120-380<br>140-450<br>350-500 | 14-30<br>16-32<br>16-34<br>18-36<br>30-38 |

## OK Tubrod 14.13 FCAW

**Tipo** Alma metálica

O OK Tubrod 14.13 é um fio tubular especialmente recomendado para a soldadura de juntas ao ângulo e topo-a-topo ao baixo e na horizontal com velocidades elevadas. A acção do arco é estável a todos os níveis de corrente o que contribui para um excelente aspecto de cordão sem faltas de fusão e sem salpicos.

**Corrente de soldadura**

DC+

| Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.18-93<br>E70C-6M<br>EN 758:1997<br>T 42 2 M M 2 H5 | ABS 3SA 3YSA Ar/20 $CO_2$<br>BV SA3YM Ar/20 $CO_2$<br>DB 42.039.03 Ar/20 $CO_2$<br>DNV IIIYMS Ar/20 $CO_2$<br>GL 3YS Ar/20 $CO_2$<br>LR 3S 3YS Ar/20 $CO_2$ | C 0,06<br>Si 0,5<br>Mn 1,4 | Limite elástico, MPa<br>>420<br>Tensão de ruptura, MPa<br>510-640<br>Alongamento, %<br>>22<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-20 / 54<br>-29 / 27 | 1,2<br>1,4<br>1,6 | | 100-320<br>120-380<br>140-450 | 16-32<br>16-34<br>18-36 |

## OK Tubrod 15.00 FCAW

**Tipo** Básico

OK Tubrod 15.00 é um fio fluxado que deposita um metal de qualidade com muito baixo teor de hidrogénio e alta resistência à fissuração em juntas sob forte constrangimento. Gases de protecção: $CO_2$ puro ou mistura Ar+20% $CO_2$. O OK Tubrod 15.00 destina-se a todos os trabalhos de fabricação metálica em geral.

**Corrente de soldadura**

DC-

| Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.20-95<br>E71T-5, E71T-5M<br>EN 758:1997<br>T 42 3 B M 2 H5,<br>T 42 3 B C 2 H5 | ABS 3SA, 3YSA $CO_2$<br>BV SA3MH $CO_2$<br>CL Ar/$CO_2$&$CO_2$<br>DB 42.039.12 Ar/$CO_2$&$CO_2$<br>DNV III YMS Ar/$CO_2$&$CO_2$<br>DS T 42 3 B M 2 H5 Ar/20%$CO_2$<br>DS T 42 3 B C 2 H5 $CO_2$<br>GL 3YHHS Ar/20%$CO_2$<br>LR 3S, 3YS H15 Ar/$CO_2$&$CO_2$<br>RS 3YMSHH $CO_2$<br>VdTÜV Ar/$CO_2$&$CO_2$ | C 0,06<br>Si 0,6<br>Mn 1,4 | Limite elástico, MPa<br>>420<br>Tensão de ruptura, MPa<br>530-640<br>Alongamento, %<br>>22<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-20 / 54<br>-30 / 47 | 1,0<br>1,2<br>1,4<br>1,6<br>2,0<br>2,4 | | 100-230<br>120-300<br>130-350<br>140-400<br>200-450<br>300-500 | 14-30<br>16-32<br>16-32<br>24-34<br>24-34<br>26-36 |

## OK Tubrod 15.02 FCAW

**Tipo** Básico

Um fio fluxado totalmente básico para soldadura em todas as posições, incluindo a vertical descendente, dos aços macios e de médio limite elástico. A acção do arco proporciona uma boa penetração, que em conjunto com o sistema de escória básica assegura uma elevada tolerância à condição das chapas e primários de protecção. Gás de protecção: Ar+20%$CO_2$.

**Corrente de soldadura**

DC-

| Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.20-95<br>E71T-5M<br>EN 758-1997<br>T 42 3 B M 2 H5 | ABS 3SA 3YSA Ar/20%$CO_2$<br>DNV IIIYMS H5 Ar/20%$CO_2$<br>DS T 42 3 B M 2 H5 Ar/20%$CO_2$<br>GL 3Y H5S Ar/20%$CO_2$<br>LR 3S 3YS H5 Ar/20%$CO_2$ | C 0,7<br>Si 0,6<br>Mn 1,4 | Limite elástico, MPa<br>>420<br>Tensão de ruptura, MPa<br>510-640<br>Alongamento, %<br>>22<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-30 / 47 | 1,2<br>1,6 | | 120-300<br>140-400 | 16-32<br>24-34 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Tubrod 15.10** **FCAW**<br>**Tipo** Rutilo<br>Um fio fluxado rutílico concebido, essencialmente, para a execução a alta velocidade de cordões de canto na posição horizontal-vertical. Este fio caracteriza-se pela sua escória muito fina, o que em conjunto com a sua formulação especial, proporciona uma elevada tolerância aos primários, benefício muito apreciado pelos estaleiros navais. A base rutílica contribui para um aspecto de cordão plano e extremamente atractivo. Gás de protecção: $CO_2$.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+ | SFA/AWS A5.20-95<br>E70T-1<br>EN 758:1997<br>T 42 0 R C 3 H10 | ABS 2SA 2YSA $CO_2$<br>BV SA2YMHH $CO_2$<br>DNV IIYMS H10 $CO_2$<br>GL 2YH10S $CO_2$<br>LR 2S 2YS H10 $CO_2$ | C 0,04<br>Si 0,6<br>Mn 1,3 | Limite elástico, MPa<br>>420<br>Tensão de ruptura, MPa<br>510-640<br>Alongamento, %<br>>22<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>0 / 54 | 1,2<br>1,4<br>1,6 | | 110-300<br>130-320<br>150-360 | 24-34<br>24-34<br>26-38 |
| **OK Tubrod 15.12** **FCAW**<br>**Tipo** Rutilo<br>OK Tubrod 15.12 é um fio fluxado concebido, especialmente, para altas taxas de depósito nas posições plana e horizontal na soldadura dos aços macios e de média resistência até 510 MPa de tensão de ruptura. A remoção de escória é fácil, sendo, geralmente, do tipo auto-destacável. Gás de protecção: $CO_2$ puro. O OK Tubrod 15.12 destina-se a situações de produção maciça, requerendo taxas de depósito muito elevadas.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+ | SFA/AWS A5.20-95<br>E70T-1<br>EN 758:1997<br>T 42 0 R C 3 H10 | ABS 2SA $CO_2$<br>BV SA2, 2YM $CO_2$<br>CL $CO_2$<br>DB 42.039.13 $Ar/CO_2$&$CO_2$<br>DS T 42 0 R C 3 H10 $CO_2$<br>DNV IIYMS $CO_2$<br>GL 2YS $CO_2$<br>LR 2S, 2YS $CO_2$<br>VdTÜV $CO_2$ | C 0,05<br>Si 0,6<br>Mn 1,5 | Limite elástico, MPa<br>>420<br>Tensão de ruptura, MPa<br>510-640<br>Alongamento, %<br>>22<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>0 / 47<br>-20 / 27 | 1,2<br>1,4<br>1,6<br>2,4 | | 150-300<br>130-350<br>250-400<br>350-550 | 24-34<br>24-34<br>26-38<br>28-40 |
| **OK Tubrod 15.14** **FCAW**<br>**Tipo** Rutilo<br>OK Tubrod 15.14 um fio fluxado para soldadura em todas as posições utilizando $Ar/CO_2$ ou $CO_2$ puro como gás de protecção. Este fio é recomendado para a soldadura de todos os aços macios e de resistência média com tensões de ruptura até aos 510 MPa. O OK Tubrod 15.14 está aprovado para grau 3 pelas sociedades classificadoras mais importantes. Gases de protecção: Ar/20% $CO_2$ ou $CO_2$ puro.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+ | SFA/AWS A5.20-95<br>E71T-1, E71T-1M<br>EN 758:1997<br>T 46 2 P M 2 H10,<br>T 46 2 P C 2 H10 | ABS 3SA 3YSA $Ar/CO_2$&$CO_2$<br>BV SA3YM $Ar/CO_2$&$CO_2$<br>CL Ar/20%$CO_2$<br>DB 42.039.05 $Ar/CO_2$&$CO_2$<br>DNV IIIYMS $Ar/CO_2$&$CO_2$<br>DS T 46 2 P M 2 H10 Ar/20%$CO_2$<br>DS T 46 2 P C 2 H10 $CO_2$<br>GL 3YS $Ar/CO_2$&$CO_2$<br>LR 3S 3YS $Ar/CO_2$&$CO_2$<br>RS 3S 3YS $Ar/CO_2$&$CO_2$<br>MoD (Navy) MS<25mm, B&BX<12mm $Ar/CO_2$&$CO_2$<br>RINA SG52.3 Ar/20%$CO_2$<br>RINA SG52.2 $CO_2$<br>VdTÜV $Ar/CO_2$&$CO_2$ | C 0,05<br>Si 0,5<br>Mn 1,3 | Limite elástico, MPa<br>>460<br>Tensão de ruptura, MPa<br>530-660<br>Alongamento, %<br>>22<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-20 / >54 | 1,2<br>1,4<br>1,6 | | 110-300<br>130-320<br>150-360 | 21-32<br>22-32<br>24-34 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## OK Tubrod 15.18 FCAW

**Tipo** Rutilo

O OK Tubrod 15.18 é um fio fluxado rutílico concebido para soldadura com altas taxas de depósito, ao baixo ou na posição HV. Caracteriza-se por um acabamento excepcional com um minímo de salpicos e escória auto destacável, quer com $CO_2$ puro como com misturas ricas em argon. Recomendado para fabricação metálica em geral em que o aspecto da soldadura e a integridade do metal depositado é importante. Gases de protecção: Ar+20% $CO_2$ ou $CO_2$ puro.

**Corrente de soldadura**

DC+

**Classificação**

SFA/AWS A5.20-95
E70T-1, E70T-1M
EN 758:1997
T 42 0 R M 3 H10,
T 42 0 R C 3 H10

**Aprovações**

| | | |
|---|---|---|
| ABS | 2SA, 2YSA | Ar/$CO_2$&$CO_2$ |
| BV | SA 2YM | Ar/$CO_2$&$CO_2$ |
| DB | 42.039.02 | $CO_2$ |
| DNV | II YMS | Ar/$CO_2$&$CO_2$ |
| DS | T 42 0 R M 3 H10 | Ar/20%$CO_2$ |
| DS | T 42 0 R C 3 H10 | $CO_2$ |
| LR | 2S, 2YS H15 | Ar/$CO_2$&$CO_2$ |
| VdTÜV | | Ar/$CO_2$&$CO_2$ |

**Composição típica do metal depositado, %**

| | |
|---|---|
| C | 0,06 |
| Si | 0,5 |
| Mn | 1,1 |

**Características típicas do metal depositado**

Limite elástico, MPa
>420

Tensão de ruptura, MPa
510-640

Alongamento, %
>22

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| 0 | 54 |
| -20 | 27 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 1,2 | | 110-300 | 21-32 |
| 1,4 | | 130-320 | 22-32 |
| 1,6 | | 150-360 | 24-34 |

## Vertomax 2MG FCAW

**Tipo** Alma metálica

Fio fluxado concebido para soldadura automática vertical-ascendente com o processo electrogás. A formulação do núcleo garante uma boa estabilidade de arco e excelentes características mecânicas mesmo em chapas finas com entregas térmicas na ordem dos 40Kj/cm. Gás de protecção: $CO_2$.

**Corrente de soldadura**

DC+

**Classificação**

SFA/AWS A5.26-91
EG70T-Ni1

**Aprovações**

| | |
|---|---|
| ABS | 2A 2YA |
| BV | AV 22Y |
| DNV | IIY |
| GL | 2YV |
| LR | 22Y |
| VdTÜV | |

**Composição típica do metal depositado, %**

| | |
|---|---|
| C | 0,05 |
| Si | 0,4 |
| Mn | 1,3 |
| Ni | 0,9 |
| Mo | 0,2 |

**Características típicas do metal depositado**

Limite elástico, MPa
430

Tensão de ruptura, MPa
570

Alongamento, %
28

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| 0 | 50 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 1,6 | | 350-450 | 28-35 |
| 2,4 | | 420-560 | 30-36 |
| 3,2 | | 580-670 | 32-38 |

## OK Tubrod 14.00S SAW

**Tipo** Alma metálica

OK Tubrod 14.00S é um fio fluxado destinado à soldadura por arco submerso dos aços macios e de médio limite elástico, sendo aconselhado para a execução de juntas de canto e topo com multipasse. Quando utilizado em conjunto com o OK Flux 10.71, podem atingir-se niveis de productividade muito elevados com taxas de depósito 30% superiores às obtidas com fio sólido do mesmo diâmetro.

**Corrente de soldadura**

DC+

**Classificação**

SFA/AWS A5.17-89
F7A2-EC1

**Aprovações**

| | |
|---|---|
| ABS | 3M, 3YM |
| BV | A3YM |
| DB | 52.039.13 |
| DNV | IIIYM |
| GL | 3YM |
| LR | 3M, 3YM |
| VdTÜV | |

**Composição típica do metal depositado, %**

| | |
|---|---|
| C | 0,06 |
| Si | 0,5 |
| Mn | 1,5 |

**Características típicas do metal depositado**

Limite elástico, MPa
>420

Tensão de ruptura, MPa
480-650

Alongamento, %
>22

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| -20 | 54 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,4 | | 250-450 | 28-34 |
| 3,0 | | 400-600 | 28-36 |
| 4,0 | | 500-900 | 28-38 |

| Produto | Classificação | Aprovações | | Composição típica do metal depositado, % | | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Tubrod 15.00S** **SAW** | SFA/AWS A5.17-89 | ABS | 3M, 3YM | C | 0,07 | Limite elástico, MPa >420 | 2,4 | | 250-450 | 28-34 |
| | F7A4-EC1 | BV | A3YM | Si | 0,5 | Tensão de ruptura, MPa 510-650 | 3,0 | | 400-600 | 28-36 |
| | | DB | 52.039.14 | Mn | 1,5 | Alongamento, % >22 | 4,0 | | 500-900 | 28-38 |
| | | DNV | IIIYM | | | Charpy V | | | | |
| | | GL | 3YM | | | Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J | | | | |
| | | LR | 3M, 3YM | | | -40 / 47 | | | | |
| | | VdTÜV | | | | | | | | |

**Tipo** Básico

OK Tubrod 15.00S é um fio fluxado concebido para a soldadura por arco submerso em conjunto com o OK Flux 10.71, quando se pretendem executar juntas soldadas de alta integridade em aços de baixo e médio limite elástico. As taxas de depósito são cerca de 40% mais elevadas, quando em comparação com um fio sólido do mesmo diâmetro.

**Corrente de soldadura**

DC+

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## OK Autrod 12.50 GMAW

O OK Autrod 12.50 Eco Mig é um fio sólido não-cobreado ligado ao manganês e silício, destinado à soldadura dos aços não-ligados e aços C-Mn de grão fino com limite elástico minímo de 420 MPa. Os fios Eco Mig são aconselhados para operar a correntes elevadas sem perturbações na alimentação, produzindo um arco estável com baixo nível de projecções. O OK Autrod 12.50 Eco Mig na embalagem única MARATHON PAC™ é uma solução excelente para aplicações com soldadura mecanizada. Gases de protecção: Ar/20$CO_2$ ou $CO_2$ puro.

**Corrente de soldadura**

DC (+)

**Classificação:** SFA/AWS A5.18 ER70S-6; EN 440 G3Si1

| Aprovações | |
|---|---|
| ABS | 3SA, 3YSA |
| BV | SA3YM |
| DB | 42.039.16 |
| DNV | III YMS |
| DS | EN 440 |
| GL | 3YS |
| LR | 3 3YS |
| PRS | 3YS |
| SFS | EN 440 |
| SS | EN 440 |
| UDT | EN 440 |
| VdTÜV | |

**Composição típica do metal depositado, %:** C 0,1; Si 0,9; Mn 1,5; Composicão do fio

**Características típicas do metal depositado:**

Limite elástico, MPa: 470

Tensão de ruptura, MPa: 560

Alongamento, %: 26

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| +20 | 130 |
| -20 | 90 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 0,6 | | 50-100 | 16-20 |
| 0,8 | | 60-200 | 18-24 |
| 0,9 | | 70-250 | 18-26 |
| 1,0 | | 80-300 | 18-32 |
| 1,2 | | 120-380 | 18-35 |
| 1,4 | | 150-420 | 22-36 |
| 1,6 | | 225-550 | 28-38 |

## OK Autrod 12.51 GMAW

Um fio sólido cobreado manganês-silício destinado à soldadura MIG/MAG dos aços não ligados, como por exemplo os aços de construção em geral com uma tensão de ruptura mínima de 530 MPa, tal como os aços carbono manganês de grão fino com um limite elástico mínimo de 420 MPa. O OK Autrod 12.51 solda, utilizando uma mistura Ar/20% $CO_2$ ou $CO_2$ puro como gases de protecção. As características mecânicas mencionadas são óbtidas, utilizando a mistura Ar/$CO_2$ como gás de protecção.

**Corrente de soldadura**

DC(+)

**Classificação:** SFA/AWS A5.18 ER70S-6; EN 440 G3Si1

| Aprovações | |
|---|---|
| ABS | 3SA, 3YSA |
| BV | SA3YM |
| CL | EN 440 |
| DB | 42.039.06 |
| DNV | IIIYMS |
| DS | EN 440 |
| GL | 3YS |
| LR | 3 3YS |
| PRS | 3YS |
| RINA | SG 52 3 |
| RS | 3YMS |
| Sepros | UNA 485178 |
| SFS | EN 440 |
| SS | EN 440 |
| UDT | DIN 8559 |
| VdTÜV | |

**Composição típica do metal depositado, %:** C 0,1; Si 0,9; Mn 1,5; Composicão do fio

**Características típicas do metal depositado:**

Limite elástico, MPa: 470

Tensão de ruptura, MPa: 560

Alongamento, %: 26

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| +20 | 130 |
| -20 | 90 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 0,6 | | 30-100 | 15-20 |
| 0,8 | | 60-200 | 18-24 |
| 0,9 | | 70-250 | 18-26 |
| 1,0 | | 80-300 | 18-32 |
| 1,2 | | 120-380 | 18-34 |
| 1,4 | | 150-420 | 22-36 |
| 1,6 | | 225-550 | 28-38 |

## OK Autrod 12.63 GMAW

O OK Autrod 12.63 Eco Mig é um fio sólido não-cobreado ligado ao manganês e silício, destinado à soldadura dos aços não-ligados e aços C-Mn de grão fino com limite elástico minímo de 460 MPa. Os fios Eco Mig são aconselhados para operar a correntes elevadas sem perturbações na alimentação, produzindo um arco estável com baixo nível de projecções. O OK Autrod 12.63 Eco Mig na embalagem única MARATHON PAC™ é uma solução excelente para aplicações com soldadura mecanizada. Gases de protecção: Ar/20$CO_2$ ou $CO_2$ puro.

**Corrente de soldadura**

DC+

**Classificação:** SFA/AWS A5.18 ER70S-6; EN 440 G4Si1

| Aprovações | |
|---|---|
| ABS | 3SA, 3YSA |
| BV | SA3YM |
| DB | 42.039.27 |
| DNV | III YMS |
| DS | EN 440 |
| GL | 3YS |
| LR | 3 3YS |
| SS | EN 440 |
| VdTÜV | |

**Composição típica do metal depositado, %:** C 0,1; Si 1,0; Mn 1,7; Composicão do fio

**Características típicas do metal depositado:**

Limite elástico, MPa: 525

Tensão de ruptura, MPa: 595

Alongamento, %: 26

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| +20 | 130 |
| -20 | 90 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 0,6 | | 50-100 | 16-20 |
| 0,8 | | 60-185 | 18-24 |
| 0,9 | | 70-250 | 18-26 |
| 1,0 | | 80-300 | 18-32 |
| 1,2 | | 120-380 | 18-35 |
| 1,4 | | 150-420 | 22-36 |
| 1,6 | | 120-380 | 18-35 |

| Produto | Classificação | Aprovações | | Composição típica do metal depositado, % | | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Autrod 12.64** **GMAW**<br><br>Um fio sólido cobreado de liga silício-manganês destinado à soldadura MIG/MAG. Comparado com o OK Autrod 12.51, o OK Autrod 12.64 apresenta teores de silício e manganês ligeiramente superiores, que contribuem para o aumento dos valores da tensão de ruptura e limite elástico, utilizando $CO_2$ puro como gás de protecção. O OK Autrod 12.64 solda, utilizando uma mistura Ar/$CO_2$ ou $CO_2$ puro como gases de protecção.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+ | SFA/AWS A5.18<br>ER70S-6<br>EN 440<br>G4Si1 | ABS<br>BV<br>CL<br>DB<br>DNV<br>DS<br>GL<br>LR<br>RINA<br>RS<br>Sepros<br>SFS<br>SS<br>UDT<br>VdTÜV | 3SA, 3YSA<br>SA3YM<br>EN 440<br>42.039.11<br>IIIYMS<br>EN 440<br>3YS<br>3 3YS<br>SG56A3; SG56A2<br>3YMS<br>UNA 485178<br>EN 440<br>EN 440<br>DIN 8559 | C<br>Si<br>Mn<br>Composicão do fio | 0,1<br>1,0<br>1,7 | Limite elástico, MPa<br>525<br><br>Tensão de ruptura, MPa<br>595<br><br>Alongamento, %<br>26<br><br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 130<br>-20 / 90 | 0,6<br>0,8<br>0,9<br>1,0<br>1,2<br>1,4<br>1,6 | | 50-100<br>60-185<br>70-250<br>80-300<br>120-380<br>150-420<br>120-380 | 16-20<br>18-24<br>18-26<br>18-32<br>18-35<br>22-36<br>18-35 |
| **OK Tigrod 12.60** **GTAW**<br><br>Vareta cobreada de Si-Mn destinada à soldadura TIG de aços C-Mn não ligados e de grão fino, tais como aços estruturais, aços para reservatórios de pressão e construção naval, com um limite elástico minímo de 380 MPa. Gás de protecção: Argon puro.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(-) | SFA/AWS A5.18-93<br>ER70S-3<br>EN 1668<br>W2Si | Sepros | UNA 485178 | C<br>Si<br>Mn<br>Composicão do fio | 0,1<br>0,6<br>1,2 | Limite elástico, MPa<br>420<br><br>Tensão de ruptura, MPa<br>515<br><br>Alongamento, %<br>26<br><br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-30 / 90 | 1,6<br>2,0<br>2,4<br>3,2 | 700<br>700<br>700<br>700 | | |
| **OK Tigrod 12.64** **GTAW**<br><br>Uma vareta cobreada com liga silício-manganês destinada à soldadura TIG. Os altos teores de silício e manganês aumentam o limite elástico e a tensão de ruptura do metal depositado. O elevado teor de silício promove uma baixa sensibilidade às impurezas superficiais. A OK Tigrod 12.64 solda, normalmente, utilizando argon puro como gás de protecção.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(-) | SFA/AWS A5.18<br>ER70S-6<br>EN 1668<br>W4Si1<br>Werkstoff Nr.<br>1.5130 | ABS<br>CL<br>DNV<br>GL<br>LR<br>UDT<br>VdTÜV | 3, 3Y<br><br>III YM (II)<br>3Y<br>3 3Y<br>DIN 8559 | C<br>Si<br>Mn<br>Composicão do fio | 0,09<br>1,0<br>1,7 | Limite elástico, MPa<br>525<br><br>Tensão de ruptura, MPa<br>595<br><br>Alongamento, %<br>26<br><br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-30 / 70<br>-40 / 47 | 1,0<br>1,6<br>2,0<br>2,4<br>3,2<br>4,0 | 700<br>700<br>700<br>700<br>700<br>700 | | |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Gasrod 98.70** **OFW**<br>Vareta para soldadura oxigás de aços não-ligados com uma tensão de rotura miníma de 390 MPa. | SFA/AWS A5.2<br>R60<br>EN 12536<br>0 II | | C 0,1<br>Si 0,2<br>Mn 1,0<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>300<br>Tensão de ruptura, MPa<br>390<br>Alongamento, %<br>20 | 1,2<br>1,6<br>2,0<br>2,5<br>3,0<br>4,0<br>5,0 | 700<br>700<br>700<br>700<br>700<br>700<br>700 | | |
| **OK Autrod 12.10** **SAW**<br>OK Autrod 12.10 é um fio sólido cobreado sem liga, destinado à soldadura por arco submerso. | SFA/AWS A5.17<br>EL12<br>EN 756<br>S1 | | C 0,08<br>Si 0,02<br>Mn 0,5<br>Composicão do fio | | 2,0<br>2,5<br>3,0<br>4,0<br>5,0<br>6,0 | | | |
| **OK Autrod 12.20** **SAW**<br>OK Autrod 12.20 é um fio sólido cobreado semi calmado, destinado à soldadura por arco submerso e electroescória dos aços estruturais de médio e alto limite elástico. | SFA/AWS A5.17<br>EM12<br>EN 756<br>S2 | | C 0,1<br>Si 0,1<br>Mn 1,0<br>Composicão do fio | | 2,0<br>2,5<br>3,0<br>4,0<br>5,0<br>6,0 | | | |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Autrod 12.22** SAW<br>OK Autrod 12.22 é um fio sólido cobreado medianamente ligado ao manganês e calmado, destinado à soldadura por arco submerso em aços estruturais de médio e alto limite elástico. | SFA/AWS A5.17<br>EM12K<br>EN 756<br>S2Si | | C 0,1<br>Si 0,2<br>Mn 1,0<br>Composicão do fio | | 2,0<br>2,5<br>3,0<br>4,0<br>5,0 | | | |
| **OK Autrod 12.30** SAW<br>O OK Autrod 12.30 é um fio sólido cobreado, semi calmado, ligado ao Mn, destinado à soldadura por arco submerso dos aços estruturais de média e alta resistência. Combina com os fluxos: OK Flux 10.40, OK Flux 10.70, OK Flux 10.71, OK Flux 10.81, OK Flux 10.82 e OK Flux 10.83. | EN 756<br>S3 | | C 0,10<br>Si 0,20<br>Mn 1,6<br>Composicão do fio | | 2,0<br>2,5<br>3,0<br>4,0<br>5,0 | | | |
| **OK Autrod 12.32** SAW<br>OK Autrod 12.32 é um fio sólido cobreado ligado ao manganês, destinado à soldadura por arco submerso dos aços estruturais de médio e alto limite elástico. O OK Autrod 12.32 deve ser aplicado, preferencialmente, em conjunto com fluxos neutros ou ligeiramente introdutores de elementos de liga, tais como os fluxos OK Flux 10.62 ou OK Flux 10.71, sempre que se exijam elevados requisitos de qualidade do metal depositado. | SFA/AWS A5.17<br>EH12K<br>EN 756<br>S3Si | | C 0,1<br>Si 0,2<br>Mn 1,5<br>Composicão do fio | | 2,0<br>2,5<br>3,0<br>4,0<br>5,0 | | | |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Autrod 12.40** **SAW**<br><br>OK Autrod 12.40 é um fio sólido cobreado ligado ao manganês do tipo semi-calmado, destinado à soldadura por arco submerso. | SFA/AWS A5.17<br>EH14<br>EN 756<br>S4 | | C 0,08<br>Si 0,2<br>Mn 1,9<br>Composicão do fio | | 2,0<br>3,0<br>4,0<br>5,0 | | | |

| Produto | Fio | Aprovações | | | | | | | | | Composição típica do metal depositado, % | | | | | | Caract. típicas de metal depositado | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ABS | LR | DNV | BV | GL | RS | CL | DB | VdTÜV | C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Limite elástico MPa | Tensão de ruptura MPa | Charpy V Teste temp°C | Charpy V Valores de impacto J |
| OK Flux 10.30 SAW | OK Autrod 12.10 | 2YT | 2YT 35 | II YT | | | | | | | 0,5 | 0,4 | 1,0 | - | - | 0,3 | 540 | 650 | 0 | 50 |

# OK Flux 10.30 SAW

**Tipo** Básico

Fluxo aglomerado básico de alto rendimento concebido essencialmente para a soldadura por um só lado dos aços macios e de alto limite elástico em combinação com fios não ligados e de baixa liga.
O fluxo possui uma alta capacidade de transporte de corrente, podendo suportar intensidades elevadas. O conteúdo de cerca de 35% de pó de ferro contribui para uma productividade muito elevada. Utilizando a técnica de três fios, a soldadura por um só lado de chapas com uma espessura até 25 mm pode ser executada num só passe.
Ligeiramente introductor de Si e microligas.
Intensidade máxima para um só fio: recomenda-se máx. 1300 A. Para a técnica com três fios, recomenda-se um máximo de 3100 A.
Recomenda-se uma tensão de arco de 34-48 V.
Notar que o consumo de fluxo é expresso como kg fluxo/kg metal depositado.

**Densidade** ≈1,1 kg/dm$^3$

**Indíce de basicidade** 1,8

**Classificações**

EN 760 SA Z 1 65 AC

ESAB®

## OK Flux 10.40 SAW

**Tipo** Ácido

O OK Flux 10.40 foi especialmente concebido para funcionar em combinação com fios não ligados do tipo do OK Autrod 12.10 ou OK Autrod 12.20 em sistemas de fio único ou multifio. O OK Flux 10.40 proporciona uma alta capacidade de transporte de corrente tanto em CA como em CC.

**Densidade** ≈1,5 kg/dm³

**Indíce de basicidade** 0,7

**Classificações**

| | |
|---|---|
| EN 760 | SF MS 1 88 AC |
| SFA/AWS A5.17 | F6AO-EL12<br>F6PO-EL12<br>F7AO-EM12<br>F6PO-EM12 |
| EN 756 | S 35 2 MS S1<br>S 38 2 MS S2<br>S 38 A MS S3 |

| Fio | Aprovações | | | | | | | | | Composição típica do metal depositado, % | | | | | | Caract. típicas de metal depositado | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | Limite elástico | Tensão de ruptura | Charpy V | |
| | ABS | LR | DNV | BV | GL | RS | CL | DB | VdTÜV | C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | MPa | MPa | Teste temp°C | Valores de impacto J |
| OK Autrod 12.10 | | | | | | 2TM | | • | • | 0,05 | 0,6 | 1,2 | - | - | - | 370 | 460 | +20<br>0<br>-20 | 90<br>75<br>55 |
| OK Autrod 12.20 | | | | | | 3TM | | • | • | 0,05 | 0,6 | 1,5 | - | - | - | 405 | 500 | +20<br>0<br>-20 | 70<br>65<br>50 |
| OK Autrod 12.30 | | | | | | | | • | • | 0,04 | 0,6 | 1,8 | - | - | - | 440 | 550 | +20<br>0 | 80<br>60 |

## OK Flux 10.45 SAW

**Tipo** Ácido

O OK Flux 10.45 é um fluxo fundido, ácido, ligeiramente introductor de Mn, concebido para soldadura por arco submerso. O OK Flux 10.45 possui um sistema de escória de silicatos bem balançado. Em combinação com um tamanho de grão especialmente concebido, este sistema de escória torna o OK 10.45 ideal para aplicações em que a velocidade de soldadura é de importância primordial. Podem-se atingir facilmente velocidades de até 5 m/min em chapa fina.

**Densidade** ≈1,75 kg/dm³

**Indíce de basicidade** 0,85

**Classificações**

| | |
|---|---|
| EN 760 | SF MS 1 55 AC |
| SFA/AWS A5.17 | F6A2-EL12 |
| | F6P2-EL12 |
| | F7A0-EM12K |
| | F6P2-EM12K |
| EN 756 | S 35 2 MS S1 |
| | S 38 2 MS S2Si |

| Fio | ABS | LR | DNV | BV | GL | RS | CL | DB | VdTÜV | C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Limite elástico MPa | Tensão de ruptura MPa | Charpy V Teste temp°C | Charpy V Valores de impacto J |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OK Autrod 12.10 | | | | | | | | | • | 0,07 | 0,2 | 1,1 | - | - | - | 410 | 480 | +20 | 120 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | -20 | 70 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | -29 | 60 |
| OK Autrod 12.22 | | | | | | | | | | 0,06 | 0,25 | 1,1 | - | - | - | 450 | 520 | +20 | 100 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | -20 | 60 |

## OK Flux 10.47 SAW

**Tipo** Básico

O OK Flux 10.47 é um fluxo aglomerado básico, não introductor de elementos de liga, especialmente concebido para a soldadura mono ou multi-passe de juntas de topo dos aços macios e de médio limite elástico, usados na construção naval, reservatórios de pressão, etc., com requisitos de impacto a -40°C. O OK Flux 10.47 apresenta uma elevada capacidade de transporte de corrente tanto em CA como CC.

**Densidade** ≈1,1 kg/dm³

**Indíce de basicidade** 1,3

**Classificações**

| | |
|---|---|
| EN 760 | SF AB 1 65 AC |
| SFA/AWS A5.17 | F6A4-EM12 |
| | F7A4-EC1 |
| EN 756 | S 35 0 AB S2 |
| | S 42 2 AB S3 |

| Fio | ABS | LR | DNV | BV | GL | RS | CL | DB | VdTÜV | C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Limite elástico MPa | Tensão de ruptura MPa | Charpy V Teste temp°C | Charpy V Valores de impacto J |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OK Autrod 12.20 | | | | | | | | | | 0,04 | 0,4 | 0,09 | - | - | - | 380 | 500 | 0 | 60 |
| OK Autrod 12.30 | | | | | | | | | • | 0,04 | 0,4 | 1,2 | - | - | - | 480 | 550 | -20 | 60 |
| OK Tubrod 15.00S | | | | | | | | | | 0,066 | 0,46 | 1,37 | - | 0,03 | - | 438 | 535 | -40 | 135 |

## OK Flux 10.49 SAW

**Tipo** Básico

O OK Flux 10.49 é um fluxo fundido básico, não higroscópico e não introductor de elementos de liga, destinado à soldadura mono ou multi-passe dos aços macios e de médio e alto limite elástico com boas características de impacto até aos -40°C. O OK Flux 10.49 é do tipo aluminato-básico com elevada capacidade de transporte de corrente tanto em CA como em CC.

**Densidade** ≈1,1 kg/dm³

**Indíce de basicidade** ≈1,2

**Classificações**

| | |
|---|---|
| EN 760 | SF AB 1 65 AC |
| SFA/AWS A5.17 | F6A4-EM12 |
| EN 756 | S 35 0 AB S2 |
| | S 38 2 AB S3 |

| Fio | ABS | LR | DNV | BV | GL | RS | CL | DB | VdTÜV | C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Limite elástico MPa | Tensão de ruptura MPa | Charpy V Teste temp°C | Charpy V Valores de impacto J |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OK Autrod 12.20 | | | | | | | | | | 0,04 | 0,4 | 0,9 | - | - | - | 380 | 480 | 0 | 60 |
| OK Autrod 12.30 | | | | | | | | | | 0,05 | 0,4 | 1,2 | - | - | - | 420 | 520 | -20 | 40 |

## OK Flux 10.61 SAW

**Tipo** Alta basicidade

OK Flux 10.61 é um fluxo aglomerado não introdutor de elementos de liga, destinado à soldadura por arco submerso multipasse em juntas de topo dos aços macios de médio e alto limite elástico com requisitos de resiliência até aos -40/-60°C, podendo sómente funcionar em CC.

**Densidade** ≈1,1 kg/dm³

**Indíce de basicidade** 2,8

**Classificações**

| | |
|---|---|
| EN 760 | SA FB 1 65 DC |
| SFA/AWS A5.17 | F7A8-EM12K |
| | F7P8-EM12K |
| | F7A5-EC1 |
| EN 756 | S 38 3 FB S2Si |
| | S 42 4 FB S3Si |

| Fio | ABS | LR | DNV | BV | GL | RS | CL | DB | VdTÜV | C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Limite elástico MPa | Tensão de ruptura MPa | Charpy V Teste temp°C | Charpy V Valores de impacto J |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OK Autrod 12.10 | | | | | | | | • | • | 0,07 | 0,15 | 0,5 | - | - | - | 355 | 445 | +20 | 180 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | -10 | 130 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | -20 | 120 |
| OK Autrod 12.22 | | | | | | | | | | 0,08 | 0,35 | 1,0 | - | - | - | 440 | 520 | +20 | 160 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | -20 | 130 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | -30 | 80 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | -40 | 70 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | -62 | 60 |
| OK Autrod 12.32 | | | | | | | | | | 0,07 | 0,4 | 1,45 | - | - | - | 440 | 550 | +20 | 130 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | -20 | 110 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | -30 | 90 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | -40 | 60 |
| OK Tubrod 15.00S | | | | | | | | | | 0,059 | 0,36 | 1,21 | - | 0,04 | - | 428 | 520 | -50 | 110 |

# OK Flux 10.62 SAW

**Tipo** Alta basicidade

OK Flux 10.62 é um fluxo aglomerado não introdutor de liga, destinado à soldadura por arco submerso, sendo especialmente recomendado para a soldadura "narrow gap" devido ao bom destacamento da escória e integracão suave nas paredes da junta. O OK Flux 10.62 apresenta elevada capacidade de transporte de corrente tanto em CA como em CC.

**Densidade** ≈1,1 kg/dm³

**Indíce de basicidade** 3,4

**Classificações**

| | |
|---|---|
| EN 760 | SA FB 1 55 AC H5 |
| SFA/AWS A5.17 | F6A4-EM12<br>F6P5-EM12<br>F7A8-EM12K<br>F6P8-EM12K<br>F7A8-EH12K<br>F7P8-EH12K<br>F7A6-EH14<br>F7P5-EH14<br>F7A5-EC1 |
| SFA/AWS A5.23 | F8A8-EG-G<br>F7P8-EG-G |
| EN 756 | S 35 4 FB S2<br>S 38 5 FB S2Si<br>S 46 6 FB S3Si<br>S 50 4 FB S4 |

| Fio | Aprovações | | | | | | | | | Composição típica do metal depositado, % | | | | | | Caract. típicas de metal depositado | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ABS | LR | DNV | BV | GL | RS | CL | DB | VdTÜV | C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Limite elástico MPa | Tensão de ruptura MPa | Charpy V Teste temp°C | Valores de impacto J |
| OK Autrod 12.20 | | | | | | | | | | 0,07 | 0,13 | 1,0 | - | - | - | 375 | 470 | +20<br>0<br>-20<br>-40 | 170<br>150<br>120<br>60 |
| OK Autrod 12.22 | 3M<br>3YM | 3M<br>3YM | IIIYM | A3<br>3YM | 3YM | 3YM | | • | • | 0,07 | 0,3 | 1,0 | - | - | - | 410 | 500 | +20<br>0<br>-20<br>-40<br>-50 | 200<br>190<br>160<br>100<br>65 |
| OK Autrod 12.32 | 3M<br>3YM | 3M<br>3YM | VY42M<br>NV 4-4(M) | A3<br>3YM | 3YM | 3YM | • | • | • | 0,1 | 0,35 | 1,6 | - | - | - | 475 | 580 | 0<br>-30<br>-40<br>-60 | 165<br>140<br>130<br>90 |
| OK Autrod 12.40 | | | | | | | | | | 0,08 | 0,2 | 1,9 | - | - | - | 540 | 630 | 0<br>-20<br>-40<br>-51 | 110<br>80<br>50<br>40 |
| OK Tubrod 15.00S | | | | | | | | | | 0,066 | 0,36 | 1,23 | - | 0,03 | - | 436 | 524 | -50 | 120 |

| Produto | Fio | Aprovações | | | | | | | | | Composição típica do metal depositado, % | | | | | | Caract. típicas de metal depositado | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ABS | LR | DNV | BV | GL | RS | CL | DB | VdTÜV | C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Limite elástico MPa | Tensão de ruptura MPa | Charpy V Teste temp°C | Charpy V Valores de impacto J |

## OK Flux 10.69 SAW

**Tipo** Básico

O OK Flux 10.69 é um fluxo básico, aglomerado, especialmente concebido para funcionar como fluxo de cobrejunta na soldadura de arco submerso por um só lado. Normalmente utiliza-se uma barra em cobre para suportar o fluxo.

**Densidade** ≈1,4 kg/dm³

**Indíce de basicidade** 1,5

Produto

# OK Flux 10.70 SAW

**Tipo** Básico

OK Flux 10.70 é um fluxo aglomerado, introdutor de Si e Mn, destinado à soldadura por arco submerso tendo sido especialmente concebido para funcionar em conjunto com os fios OK Autrod 12.10 e OK Autrod 12.20 em juntas de canto e topo na soldadura dos aços macios e de médio e alto limite elástico com requisitos de resiliência até aos -20°C.

**Densidade** ≈1,1 kg/dm³

**Indíce de basicidade** 1,7

**Classificações**

EN 760 SA AB 1 79 AC
SFA/AWS A5.17 F7A4-EL12
F7P4-EL12
F7A2-EM12
F7P2-EM12
EN 756 S 42 3 AB S1
S 46 3 AB S2
S 50 0 AB S3

| Fio | Aprovações | | | | | | | | | Composição típica do metal depositado, % | | | | | | Caract. típicas de metal depositado | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ABS | LR | DNV | BV | GL | RS | CL | DB | VdTÜV | C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Limite elástico MPa | Tensão de ruptura MPa | Charpy V Teste temp°C | Charpy V Valores de impacto J |
| OK Autrod 12.10 | 3TM<br>3YTM | 3T<br>3YM | IIYT<br>(IIIYM) | A3<br>3YM<br>3T | 3YTM | 3TM<br>3YM | | • | • | 0,07 | 0,5 | 1,6 | - | - | - | 430 | 520 | +20<br>0<br>-20<br>-30 | 125<br>100<br>70<br>55 |
| OK Autrod 12.20 | 2T3M<br>3YM | 2T3M<br>3YM | IIT<br>(IIIYM) | A3M2T<br>3YM | 2T<br>3YM | 3YTM | | • | • | 0,07 | 0,6 | 1,9 | - | - | - | 470 | 580 | +20<br>0<br>-20<br>-30 | 100<br>90<br>75<br>60 |
| OK Autrod 12.30 | | | | | | | | | | 0,08 | 0,7 | 2,0 | - | - | - | 530 | 640 | +20<br>0<br>-20 | 110<br>80<br>65 |

# OK Flux 10.71 SAW

**Tipo** Básico

OK Flux 10.71 é um fluxo aglomerado, ligeiramente introdutor de Si e Mn, destinado à soldadura por arco submerso, especialmente adequado para cordões de canto e para soldadura num só passe e multipasse de topo em aços macios e de médio e alto limite elástico. O OK Flux 10.71 pode ser utilizado com particular vantagem na soldadura "narrow gap".

**Densidade** ≈1,2 kg/dm$^3$

**Indíce de basicidade** 1,6

**Classificações**

| | |
|---|---|
| EN 760 | SA AB 1 67 AC H5 |
| SFA/AWS A5.17 | F6A4-EL12 |
| | F6P5-EL12 |
| | F7A4-EM12 |
| | F6P4-EM12 |
| | F7A5-EM12K |
| | F6P5-EM12K |
| | F7A5-EH12K |
| | F7P6-EH12K |
| | F7A4-EC1 |
| | F7A2-EC1 |
| EN 756 | S 35 4 AB S1 |
| | S 38 4 AB S2 |
| | S 38 4 AB S2Si |
| | S 46 3 AB S3 |
| | S 46 4 AB S3Si |

| Fio | Aprovações | | | | | | | | | Composição típica do metal depositado, % | | | | | | Caract. típicas de metal depositado | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ABS | LR | DNV | BV | GL | RS | CL | DB | VdTÜV | C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Limite elástico MPa | Tensão de ruptura MPa | Charpy V Teste temp°C | Valores de impacto J |
| OK Autrod 12.10 | 3M | 3M | IIIM | A3M | 3M | 3M | | • | • | 0,07 | 0,2 | 1,0 | - | - | - | 360 | 465 | +20<br>0<br>-20<br>-40 | 135<br>125<br>95<br>65 |
| OK Autrod 12.20 | 3M<br>3YM | 3M<br>3YM | IIIYM<br>(IIYT) | A2<br>2YT, 3<br>3YM | 2YT/<br>3YM | | • | • | • | 0,08 | 0,3 | 1,35 | - | - | - | 410 | 510 | +20<br>0<br>-20<br>-40 | 135<br>125<br>80<br>55 |
| OK Autrod 12.22 | 3M<br>3YM | 3M<br>3YM | IIIY40M | A3<br>3YM | 3YM | | | • | • | 0,07 | 0,5 | 1,3 | - | - | - | 425 | 520 | +20<br>0<br>-20<br>-40 | 150<br>140<br>100<br>60 |
| OK Autrod 12.30 | | | | | | | | • | • | 0,09 | 0,4 | 1,65 | - | - | - | 480 | 580 | +20<br>0<br>-20<br>-30 | 150<br>130<br>105<br>60 |
| OK Autrod 12.32 | | | | | | | | | | 0,09 | 0,5 | 1,65 | - | - | - | 480 | 580 | 0<br>-20<br>-40 | 130<br>95<br>65 |
| OK Tubrod 14.00S | | | | | | | | • | • | 0,056 | 0,51 | 1,63 | - | - | - | 440 | 526 | -20 | 110 |
| OK Tubrod 15.00S | | | | | | | | • | • | 0,062 | 0,47 | 1,66 | - | 0,04 | - | 460 | 540 | -40 | 130 |

# OK Flux 10.80 SAW

**Tipo** Neutro

OK Flux 10.80 é um fluxo aglomerado introdutor de Si e Mn para a soldadura por arco submerso, destinado a ser utilizado em soldadura de um só passe ou multipasse dos aços macios e de médio limite elástico com requisitos de resiliência moderados. O OK Flux 10.80 foi especialmente concebido para soldar em combinação com o OK Autrod 12.10 ou o OK Autrod 12.20.

**Densidade** ≈1,1 kg/dm³

**Indíce de basicidade** 1,1

**Classificações**

| | |
|---|---|
| EN 760 | SA CS 1 89 AC |
| SFA/AWS A5.17 | F7A2-EL12 |
| | F6P0-EL12 |
| | F7A2-EM12 |
| | F6P0-EM12 |
| EN 756 | S 38 0 CS S1 |
| | S 42 0 CS S2 |
| | S46 0 CS S3 |

| Fio | Aprovações | | | | | | | | | Composição típica do metal depositado, % | | | | | | Caract. típicas de metal depositado | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ABS | LR | DNV | BV | GL | RS | CL | DB | VdTÜV | C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Limite elástico MPa | Tensão de ruptura MPa | Charpy V Teste temp°C | Charpy V Valores de impacto J |
| OK Autrod 12.10 | 2TM<br>2YTM | 2TM<br>2YTM | IIYTM | A2<br>2YTM | 2YTM | 2YTM | | • | • | 0,08 | 0,6 | 1,35 | - | - | - | 430 | 520 | +20<br>0<br>-20 | 110<br>80<br>60 |
| OK Autrod 12.20 | 1T2M | 1T 1YT | IYT<br>(IIYM) | A1T<br>2M | 1T2M | | | • | • | 0,09 | 0,6 | 1,7 | - | - | - | 460 | 560 | +20<br>0<br>-20 | 90<br>70<br>50 |
| OK Autrod 12.30 | | | | | | | | • | • | 0,09 | 0,7 | 2,0 | - | - | - | 510 | 600 | +20<br>0 | 90<br>60 |
| OK Autrod 12.32 | | | | | | | | | | 0,09 | 0,8 | 2,0 | - | - | - | 510 | 600 | +20<br>0<br>-10 | 90<br>60<br>40 |

# OK Flux 10.81 SAW

**Tipo** Ácido

OK Flux 10.81 é um fluxo aglomerado introdutor de Si e Mn, destinado à soldadura por arco submerso, sendo bastante recomendado para aplicações em que a diluição do material base é elevada como, por exemplo, na soldadura de juntas de canto e de topo em chapas de espessura fina e média com um pequeno número de passes.

**Densidade** ≈1,25 kg/dm$^3$

**Indíce de basicidade** 0,6

**Classificações**

| | |
|---|---|
| EN 760 | SA AR 1 97 AC |
| SFA/AWS A5.17 | F7A2-EL12<br>F7P2-EL12<br>F7A2-EM12<br>F6P0-EM12<br>F7A0-EM12K |
| EN 756 | S 42 A AR S1<br>S 46 0 AR S2<br>S 46 A AR S2Si<br>S 50 0 AR S2Mo |

| Fio | Aprovações | | | | | | | | | Composição típica do metal depositado, % | | | | | | Caract. típicas de metal depositado | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | Limite elástico | Tensão de ruptura | Charpy V | |
| | ABS | LR | DNV | BV | GL | RS | CL | DB | VdTÜV | C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | MPa | MPa | Teste temp°C | Valores de impacto J |
| OK Autrod 12.10 | 1T2M<br>1YT2YM | 1T2M<br>1YT2YM | IYT<br>(IIYM) | A1YT<br>2YM | 1YT<br>2YM | 2YTM | | • | • | 0,06 | 0,8 | 1,2 | - | - | - | 460 | 560 | +20<br>0 | 70<br>45 |
| OK Autrod 12.20 | 2TM<br>2YTM | 2TM<br>2YTM | IIYTM | A2<br>2YTM | 2YTM | | | • | • | 0,07 | 0,8 | 1,45 | - | - | - | 510 | 610 | +20<br>0<br>-20 | 80<br>60<br>40 |
| OK Autrod 12.22 | | | | | | | | | | 0,05 | 0,9 | 1,5 | - | - | - | 530 | 610 | +20<br>-18 | 60<br>30 |
| OK Autrod 12.30 | | | | | | | | • | • | 0,08 | 0,9 | 1,75 | - | - | - | 540 | 640 | +20<br>0 | 75<br>60 |

# Aços macios

## OK Flux 10.82 SAW

| Fio | ABS | LR | DNV | BV | GL | RS | CL | DB | VdTÜV | C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Limite elástico MPa | Tensão de ruptura MPa | Charpy V Teste temp°C | Charpy V Valores de impacto J |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OK Autrod 12.10 | 1YM | | 1YM | 1YM | 1YM | | | | • | 0,06 | 0,6 | 1,1 | - | - | - | 480 | 550 | 0<br>-20 | 80<br>35 |
| OK Autrod 12.20 | 1YM | | 1YM | 1YM | 1YM | | | | • | 0,07 | 0,7 | 1,25 | - | - | - | 510 | 590 | 0<br>-20 | 100<br>55 |

**Tipo** Ácido

Fluxo aglomerado ácido concebido para soldadura de juntas ao ângulo, de sobreposição e topo com excelente tolerância à oxidação e calaminas, produzindo cordões com cateto de 8 mm sem mordeduras ou excesso de material. Recomendado para soldadura CC com sistemas de um só fio ou fios gémeos com correntes até aos 1.000 A. Utiliza-se na soldadura de garrafas LPG, reservatórios, longarinas, chapa de construção naval e aço estrutural.

**Densidade** ≈1,20 kg/dm³

**Indíce de basicidade** 0,6

**Classificações**

| | |
|---|---|
| EN 760 | SA AR 1 86 AC |
| EN 756 | S 42 0 AR S1 |
| | S 46 0 AR S2 |
| SFA/AWS A5.17 | F7A2-EL12 |
| | F7P2-EL12 |
| | F7A0-EM12 |

## OK Flux 10.83 SAW

| Fio | ABS | LR | DNV | BV | GL | RS | CL | DB | VdTÜV | C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Limite elástico MPa | Tensão de ruptura MPa | Charpy V Teste temp°C | Charpy V Valores de impacto J |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OK Autrod 12.22 | 1YM | | 1YM | 1YM | 1YM | | | | • | 0,05 | 0,8 | 0,9 | - | - | - | 470 | 560 | +20<br>0 | 50<br>30 |
| OK Autrod 12.50 | | | | | | | | | | 0,04 | 1,3 | 1,3 | - | - | - | 530 | 610 | +20 | 25 |
| OK Autrod 12.51 | | | | | | | | | | 0,04 | 1,3 | 1,3 | - | - | - | 530 | 610 | +20 | 25 |

**Tipo** Ácido

Fluxo aglomerado ácido concebido para a soldadura de alta velocidade num só passe de juntas de topo, de sobreposição e ao ângulo, apresentando uma boa molhagem e ausência de mordeduras, mesmo com velocidades superiores aos 3 metros por minuto. Concebido essencialmente para ser usado em CC com sistemas de um só fio ou de fios gémeos com correntes até aos 1.300 A. Recomenda-se na soldadura de alta velocidade de tubos de permutadores, reservatórios, vigas e longarinas.

**Densidade** ≈1,4 kg/dm³

**Indíce de basicidade** 0,3

**Classificações**

| | |
|---|---|
| EN 760 | SA AR 1 85 AC |
| EN 756 | S 42 Z AR S2Si |
| | S 46 Z AR S0 |
| SFA/AWS A5.17 | F7AZ-EM12K |
| | F7PZ-EM12K |
| | F7AZ-EH11K |
| | F7PZ-EH11K |

## OK 48.08 — SMAW

**Tipo** Básico

OK 48.08 é um eléctrodo LMA com muito boas características mecânicas, por exemplo, para a indústria offshore. O metal depositado contém aproximadamente 1% Ni para garantir valores de resiliência altos a -40°C. O revestimento é do tipo LMA para garantir uma óptima resistência à porosidade e fissuração por libertacão de hidrogénio. O OK 48.08 é testado CTOD.

**Corrente de soldadura**

DC+(-), AC OCV 65 V

| Classificação | Aprovações | | Composição típica do metal depositado, % | | Características típicas do metal depositado |
|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.5-96 | ABS | 3H5, 3Y | C | 0,06 | Limite elástico, MPa: 540 |
| E7018-G | CL | | Si | 0,35 | Tensão de ruptura, MPa: 600 |
| EN 499 | CWB | | Mn | 1,2 | Alongamento, %: 26 |
| E 46 5 1Ni B 32 H5 | DB | 10.039.31 | Ni | 0,9 | Charpy V |
| CSA W48.1 | DNV | 4 Y40H5 | | | |
| E48018-G | DS-EN 499 | E 46 5 1Ni B 32 H5 | | | |
| ISO 2560 | GL | 4YH5 | | | |
| E 51 5 B 120 24 H | LR | 3, 4Y40 H5 | | | |
| | RS | 4YHH | | | |
| | SFS-EN 499 | E 46 5 1Ni B 32 H5 | | | |
| | SS-EN 499 | E 46 5 1Ni B 32 H5 | | | |
| | UDT-EN499 | E 46 5 1Ni B 32 H5 | | | |
| | VdTÜV | | | | |

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| -20 | 160 |
| -40 | 130 |
| -50 | 100 |
| -60 | 60 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,0 | 300 | 55-80 | 22 |
| 2,5 | 350 | 75-110 | 22 |
| 3,2 | 350 | 110-150 | 22 |
| 3,2 | 450 | 110-150 | 22 |
| 4,0 | 350 | 150-200 | 22 |
| 4,0 | 450 | 150-200 | 22 |
| 5,0 | 450 | 190-275 | 23 |
| 6,0 | 450 | 220-360 | 26 |

## OK 73.08 — SMAW

**Tipo** Básico

OK 73.08 é um eléctrodo LMA de liga NiCu, que deposita um metal com boa resistência à corrosão da água do mar e gases, sendo indicado para a soldadura dos aços resistentes à intempérie do tipo CORTEN, aços de construção naval vulgares e de alto limite elástico de qualidade A, D e E.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 65 V

| Classificação | Aprovações | | Composição típica do metal depositado, % | | Características típicas do metal depositado |
|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.5 | ABS | 3H5, 3Y | C | 0,06 | Limite elástico, MPa: 500 |
| E8018-G | BV | 3, 3YHH | Si | 0,4 | Tensão de ruptura, MPa: 590 |
| EN 499 | DB | 10.039.20 | Mn | 1,1 | Alongamento, %: 27 |
| E 46 5 Z B 32 | DNV | 3 YH10 | Ni | 0,7 | Charpy V |
| ISO 2560 | DS-EN 499 | E 46 5 Z B 32 | Cu | 0,4 | |
| E 51 5 B 120 26 H | GL | 3YH15 | | | |
| | LR | 3, 3YH15 | | | |
| | RS | 3YHH | | | |
| | SFS | E 5165 H10 2 | | | |
| | SS | 143212-H10 | | | |
| | UDT-EN 499 | E 46 5 Z B 32 | | | |
| | VdTÜV | | | | |

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| -20 | 160 |
| -40 | 130 |
| -50 | 70 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,0 | 300 | 60-90 | 20 |
| 2,5 | 350 | 80-115 | 21 |
| 3,2 | 350 | 100-150 | 22 |
| 3,2 | 450 | 100-150 | 22 |
| 4,0 | 450 | 130-200 | 23 |
| 5,0 | 450 | 190-280 | 27 |
| 6,0 | 450 | 240-370 | 28 |

## OK 73.68 — SMAW

**Tipo** Básico

OK 73.68 é um eléctrodo LMA com 2,5% Ni, indicado para a soldadura de aços de baixa liga com requisitos de resiliência até aos -60°C. O metal depositado do OK 73.68 é, também, notado pela sua boa resistência à corrosão da água do mar e dos fumos do ácido sulfúrico.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 65 V

| Classificação | Aprovações | | Composição típica do metal depositado, % | | Características típicas do metal depositado |
|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.5 | ABS | 3H5, 3Y40 | C | 0,05 | Limite elástico, MPa: 520 |
| E8018-C1 | BV | UP (KV-60°C) | Si | 0,35 | Tensão de ruptura, MPa: 610 |
| BS 2493 | CL | | Mn | 1,0 | Alongamento, %: 26 |
| 2Ni BH | DNV | 5 YH10 | Ni | 2,4 | Charpy V |
| EN 499 | GL | 6Y55H10 | | | |
| E 46 6 2Ni B 32 H5 | LR | 3, 5Y40 H15 | | | |
| | PRS | 4YH10 | | | |
| | RS | 3YHH | | | |
| | SFS-EN 499 | E 46 6 2Ni B 32 H5 | | | |
| | UDT-EN499 | E 46 6 2Ni B 32 H5 | | | |
| | VdTÜV | | | | |

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| -55 | 110 |
| -60 | 105 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,0 | 300 | 55-75 | 21 |
| 2,5 | 350 | 70-110 | 23 |
| 3,2 | 450 | 105-150 | 23 |
| 4,0 | 450 | 140-190 | 23 |
| 5,0 | 450 | 190-270 | 27 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## OK 73.79 SMAW

**Tipo** Básico

O OK 73.79 é um eléctrodo ligado ao níquel com revestimento do tipo LMA, destinado à soldadura de aços com 3,5 Ni com exigências de resiliência até aos -101°C, aplicada na construção de tanques LPG para etanol, por exemplo.

**Corrente de soldadura**

DC (+-), AC OCV 65 V

**Classificação:** SFA/AWS A5.5 E8016-C2; EN 499 E 46 6 B 3Ni 12

**Aprovações:** DNV 5 YH10; RS 5YHH

**Composição típica do metal depositado, %:** C 0,06; Si 0,3; Mn 0,6; Ni 3,3

**Características típicas do metal depositado:**

Limite elástico, MPa: 520

Tensão de ruptura, MPa: 610

Alongamento, %: 26

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| -60 | 160 |
| -73 | 90 |
| -95 | 40 |
| -101 | 35 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,5 | 350 | 70-110 | 25 |
| 3,2 | 350 | 80-150 | 25 |
| 3,2 | 450 | 80-150 | 25 |
| 4,0 | 450 | 90-190 | 27 |
| 5,0 | 450 | 110-240 | 29 |

## OK 74.46 SMAW

**Tipo** Básico

O OK 74.46 é um eléctrodo de revestimento LMA com 0,5% Mo, destinado à soldadura de aços para reservatórios de pressão. Recomendado para a soldadura de juntas em posições inclinadas devido às suas características operatórias, bem como para a soldadura de tubos com correntes baixas, devido à composição do revestimento.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 65 V

**Classificação:** SFA/AWS A5.5 E7018-A1; EN 1599 E Mo B 42; Werkstoff Nr. 1.5424

**Aprovações:** CL; SFS-EN1599 E Mo B 42; VdTÜV

**Composição típica do metal depositado, %:** C 0,06; Si 0,3; Mn 0,8; Mo 0,5

**Características típicas do metal depositado:**

Limite elástico, MPa: 460

Tensão de ruptura, MPa: 560

Alongamento, %: 27

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| +20 | 175 |
| -20 | 100 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,0 | 300 | 55-80 | 22 |
| 2,5 | 350 | 75-110 | 23 |
| 3,2 | 350 | 105-150 | 25 |
| 3,2 | 450 | 105-150 | 25 |
| 4,0 | 450 | 140-200 | 26 |
| 5,0 | 450 | 190-270 | 27 |
| 6,0 | 450 | 260-370 | 28 |

## OK 74.70 SMAW

**Tipo** Básico

O OK 74.70 é um eléctrodo com revestimento LMA usado na soldadura de aços de alta resistência. Este eléctrodo foi concebido para a soldadura de diferentes estruturas incluindo pipelines.

**Corrente de soldadura**

DC+(-), AC OCV 65 V

**Classificação:** SFA/AWS A5.5 E8018-G; EN 499 E 46 MnMo B 32

**Aprovações:** VNIIST

**Composição típica do metal depositado, %:** C 0,08; Si 0,4; Mn 1,5; Mo 0,4

**Características típicas do metal depositado:**

Limite elástico, MPa: 540

Tensão de ruptura, MPa: 630

Alongamento, %: 26

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| -20 | 110 |
| -40 | 80 |
| -60 | 50 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 3,2 | 350 | 80-140 | 23 |
| 4,0 | 350 | 90-190 | 24 |
| 4,0 | 450 | 90-190 | 24 |
| 5,0 | 450 | 160-270 | 25 |

# Aços de baixa liga

## OK 74.78 — SMAW

**Tipo** Básico

OK 74.78 é um eléctrodo LMA indicado para a soldadura de aços de alto limite elástico em estruturas funcionando a baixas temperaturas, como por exemplo suportes para LPG. Boa resiliência a -40°C. Bastante recomendado para a união e revestimento de carris, quando se pretende obter uma dureza final da ordem dos 250 HV.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 65 V

**Classificação**

SFA/AWS A5.5
E9018-D1
BS 2493
MnMo.BH
EN 1599
E Mo B 42

**Aprovações**

| | |
|---|---|
| ABS | 3H5, 3Y |
| BV | 3, 3YHH |
| DB | 10.039.17-<br>20.039.02 |
| DNV | 3 YH10 |
| LR | 3, 3Y H15 |
| SS-EN 1599 | E Mo B 42 |
| VdTÜV | |

**Composição típica do metal depositado, %**

| | |
|---|---|
| C | 0,06 |
| Si | 0,35 |
| Mn | 1,5 |
| Mo | 0,35 |

**Características típicas do metal depositado**

Limite elástico, MPa: 600

Tensão de ruptura, MPa: 650

Alongamento, %: 24

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| 0 | 100 |
| -20 | 90 |
| -30 | 75 |
| -40 | 60 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,0 | 300 | 55-80 | 22 |
| 2,5 | 350 | 75-100 | 22 |
| 3,2 | 450 | 105-140 | 23 |
| 4,0 | 450 | 140-190 | 23 |
| 5,0 | 450 | 190-260 | 24 |
| 6,0 | 450 | 240-340 | 24 |

## OK 75.75 — SMAW

**Tipo** Básico

OK 75.75 é um eléctrodo LMA seco de forma a conter um teor muito baixo de humidade sendo, por isso, indicado para a soldadura à temperatura ambiente ou com moderado pré-aquecimento de aços de baixa liga e aços estruturais de alta resistência. Em soldadura multipasse, manter a temperatura interpasse a 100-150°C.

**Corrente de soldadura**

DC(+), AC OCV 65 V

**Classificação**

SFA/AWS A5.5
E11018-G
EN 757
E 69 5 Mn2 NiCr-MoB 42 H5

**Aprovações**

| | |
|---|---|
| ABS | 11018-G |
| DB | 10.039.19 |
| RS | 4Y62HH |
| VdTÜV | |

**Composição típica do metal depositado, %**

| | |
|---|---|
| C | 0,055 |
| Si | 0,35 |
| Mn | 1,75 |
| Cr | 0,45 |
| Ni | 2,25 |
| Mo | 0,45 |

**Características típicas do metal depositado**

Limite elástico, MPa: 755

Tensão de ruptura, MPa: 820

Alongamento, %: 20

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| -20 | 85 |
| -40 | 70 |
| -51 | 55 |
| -60 | 45 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,0 | 300 | 50-75 | 21 |
| 2,5 | 350 | 70-110 | 22 |
| 3,2 | 450 | 100-150 | 23 |
| 4,0 | 450 | 135-200 | 24 |
| 5,0 | 450 | 180-260 | 25 |
| 6,0 | 450 | 200-300 | 25 |

## OK 75.78 — SMAW

**Tipo** Básico

Eléctrodo concebido para aços com tensão de ruptura extremamente elevada. Este eléctrodo proporciona uma tensão de ruptura acima dos 900 MPa e valores de resiliência acima dos 47 J a -60°C.

**Corrente de soldadura**

DC(+), AC OCV 65 V

**Classificação**

EN 757
E 89 6 Mn3NiCrMo B 42 H5

**Composição típica do metal depositado, %**

| | |
|---|---|
| C | 0,05 |
| Si | 0,3 |
| Mn | 2,1 |
| Cr | 0,5 |
| Ni | 3,1 |
| Mo | 0,6 |

**Características típicas do metal depositado**

Limite elástico, MPa: 920

Tensão de ruptura, MPa: 965

Alongamento, %: 17

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| -60 | 60 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,5 | 350 | 70-110 | 24 |
| 3,2 | 350 | 110-150 | 24 |
| 4,0 | 450 | 150-200 | 24 |
| 5,0 | 450 | 180-250 | 24 |

| Produto | Classificação | Aprovações | | Composição típica do metal depositado, % | | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK 76.18** SMAW<br>**Tipo** Básico<br>OK 76.18 é um eléctrodo LMA para a soldadura dos aços resistentes à fluência do tipo 1,25Cr0,5Mo. O OK 76.18 pode ser utilizado em todos os tipos de juntas e posições. A temperatura de oxidação do metal depositado é cerca dos 575°C.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+-) | SFA/AWS A5.5<br>E8018-B2<br>EN 1599<br>E CrMo1 B 42 H5 | ABS<br><br><br>BV<br>CL<br>DNV<br><br>DS-EN 1599<br>Sepros<br>SFS-EN1599<br>SS-EN 1599<br>UDT<br>VdTÜV | See list of approved consumables<br>UP H.T. (+500°C)<br><br>-HH for NV1Cr0,5Mo<br>E CrMo1 B 42 H5<br>UNA 485154<br>E CrMo1 B 42 H5<br>E CrMo1 B 42 H5<br>DIN 8575 | C<br>Si<br>Mn<br>Cr<br>Mo | 0,07<br>0,3<br>0,7<br>1,3<br>0,5 | Limite elástico, MPa<br>530<br>Tensão de ruptura, MPa<br>620<br>Alongamento, %<br>20<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 120<br>-20 / 80<br>-40 / 50 | 2,0<br>2,5<br>3,2<br>3,2<br>4,0<br>4,0<br>5,0<br>6,0 | 300<br>300<br>350<br>450<br>350<br>450<br>450<br>450 | 55-80<br>70-110<br>95-150<br>95-140<br>130-190<br>130-190<br>150-260<br>200-350 | 22<br>24<br>25<br>26<br><br>27<br>28<br>30 |
| **OK 76.28** SMAW<br>**Tipo** Básico<br>OK 76.28 é um eléctrodo LMA para a soldadura de aços resistentes à fluência contendo aproximadamente 2,25Cr1Mo. O OK 76.28 pode ser utilizado para todos os tipos de juntas e em todas as posições na soldadura dos aços correspondentes. A temperatura de oxidação do metal depositado é cerca dos 625°C.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+-) | SFA/AWS A5.5<br>E9018-B3<br>EN 1599<br>E CrMo 2 B 42 H5 | ABS<br><br><br>BV<br>CL<br>DNV<br><br>DS-EN 1599<br>SFS-EN1599<br>SS-EN 1599<br>VdTÜV | SR, see list of approved consumables<br>UP H.T. (+550°C)<br><br>-H10 For NV2.25Cr1Mo<br>E CrMo 2 B 42 H5<br>E CrMo 2 B 42 H5<br>E CrMo 2 B 42 H5 | C<br>Si<br>Mn<br>Cr<br>Mo | 0,06<br>0,3<br>0,7<br>2,3<br>1,1 | Limite elástico, MPa<br>550<br>Tensão de ruptura, MPa<br>650<br>Alongamento, %<br>18<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 120<br>-20 / 80 | 2,0<br>2,5<br>3,2<br>4,0<br>5,0<br>6,0 | 300<br>300<br>350<br>450<br>450<br>450 | 55-80<br>70-110<br>95-150<br>130-190<br>150-260<br>200-350 | 23<br>25<br>26<br>28<br>29<br>30 |
| **OK 76.35** SMAW<br>**Tipo** Básico<br>OK 76.35 é um eléctrodo LMA contendo 5Cr0,5Mo, concebido para a soldadura de aços resistentes à fluência, sendo especialmente recomendado para a soldadura de tubos. Este eléctrodo funciona com um arco calmo e estável, produzindo uma quantidade mínima de escória perdida. Temperaturas de pré-aquecimento e interpasse de 150-260°C são usuais.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+-) | SFA/AWS A5.5<br>E8015-B6<br>EN 1599<br>E CrMo5 B 42 H5 | SFS-EN 1599 | E Cr Mo 5 B 32 H5 | C<br>Si<br>Mn<br>Cr<br>Mo | 0,04<br>0,35<br>0,8<br>5,0<br>0,55 | Limite elástico, MPa<br>400<br>Tensão de ruptura, MPa<br>590<br>Alongamento, %<br>17<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 47 | 2,0<br>2,5<br>3,2<br>4,0<br>5,0<br>6,0 | 300<br>300<br>350<br>450<br>450<br>450 | 50-70<br>65-95<br>90-130<br>125-165<br>190-250<br>200-350 | 22<br>23<br>24<br>24<br>25<br>26 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK 76.96** **SMAW**<br>**Tipo** Básico<br>OK 76.96 é um eléctrodo LMA contendo 9Cr1Mo, destinado à soldadura de aços resistentes à fluência, sendo particularmente bom para a soldadura de tubos. O eléctrodo funciona com um arco calmo e estável, produzindo uma quantidade mínima de escória perdida. Temperaturas de pré-aquecimento e interpasse de 150-260°C são usuais.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | SFA/AWS A5.5<br>E8015-B8<br>EN 1599<br>E Cr Mo 9 B | | C 0,05<br>Si 0,5<br>Mn 0,8<br>Cr 9,5<br>Mo 1,0 | Tensão de ruptura, MPa<br>>450<br>Alongamento, %<br>>20<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / >80 | 2,0<br>2,5<br>3,2<br>4,0<br>5,0 | 300<br>300<br>350<br>450<br>450 | 55-75<br>70-100<br>90-135<br>130-200<br>160-270 | 23<br>25<br>26<br>21<br>25 |
| **OK 76.98** **SMAW**<br>**Tipo** Básico<br>O OK 76.98 é um eléctrodo de baixo hidrogénio concebido para a soldadura dos aços 9%Cr modificados, como o T91/P91. Este eléctrodo funciona em todas as posições na soldadura de tubos e chapas. Características mecânicas tomadas após tratamento térmico (750°C durante 2h).<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | SFA/AWS 5.5<br>E9015-B9<br>(nearest)<br>EN 1599<br>E CrMo 91<br>B 42 H5 | VdTÜV | C 0,1<br>Si 0,35<br>Mn 0,8<br>Cr 9,0<br>Ni 0,7<br>Mo 1,0<br>N 0,035<br>V 0,2<br>Nb 0,06 | Limite elástico, MPa<br>650<br>Tensão de ruptura, MPa<br>760<br>Alongamento, %<br>18<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 70 | 2,5<br>3,2<br>4,0 | 350<br>350<br>450 | 70-100<br>90-135<br>130-200 | 21<br>22<br>23 |
| **OK 78.16** **SMAW**<br>**Tipo** Básico<br>O OK 78.16 é um eléctrodo de liga CrMo, destinado à soldadura de aços com liga CrM0 do tipo 0,25C1Cr0,2Mo para endurecer e temperar. Os requisitos para o tratamento térmico do metal depositado são os mesmos aplicáveis ao material base. O metal depositado do OK 78.16 também é aconselhado para endurecimento por chama. A soldadura de aços de alta resistência com o OK 78.16 deve ser efectuada a uma temperatura miníma de 200°C.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | SFA/AWS A5.5<br>E9018-G | DB 10.039.16<br>UDT DIN 8555 | C 0,18<br>Si 0,4<br>Mn 0,8<br>Cr 1,0<br>Mo 0,2 | Limite elástico, MPa<br>870<br>Tensão de ruptura, MPa<br>900<br>Alongamento, %<br>18<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 50 | 2,5<br>3,2<br>4,0<br>5,0<br>6,0 | 350<br>450<br>450<br>450<br>450 | 75-100<br>105-140<br>145-195<br>190-260<br>240-330 | 20<br>21<br>22<br>23<br>25 |

| Produto | Classificação | Aprovações | | Composição típica do metal depositado, % | | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Pipeweld 7010** SMAW | SFA/AWS A5.5<br>E7010-G<br>ISO<br>E 51 3 C 10<br>EN 499<br>E 42 2 Z C 21 | LR | 3 | C<br>Si<br>Mn<br>Ni<br>Mo | 0,12<br>0,1<br>0,7<br>0,2<br>0,2 | Limite elástico, MPa<br>460<br>Tensão de ruptura, MPa<br>540<br>Alongamento, %<br>24<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>0 / 80<br>-20 / 60 | 2,5<br>3,2<br>4,0<br>5,0 | 350<br>350<br>350<br>350 | 40-80<br>75-125<br>110-200<br>130-230 | 30<br>31<br>32<br>31 |
| **Pipeweld 8010** SMAW | SFA/AWS A5.5<br>E8010-G<br>ISO<br>E 51 3 C 10<br>EN 499<br>E 46 2 Z C 21 | LR | 3, 3Y | C<br>Si<br>Mn<br>Ni<br>Mo | 0,12<br>0,1<br>0,7<br>0,2<br>0,4 | Limite elástico, MPa<br>515<br>Tensão de ruptura, MPa<br>595<br>Alongamento, %<br>24<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>0 / 75<br>-20 / 65 | 3,2<br>4,0<br>5,0 | 350<br>350<br>350 | 75-125<br>110-200<br>130-230 | 31<br>32<br>31 |
| **OK Tubrod 14.01** FCAW | SFA/AWS A5.18-93<br>E70C-GM<br>EN 758:1997<br>T 42 2 Z M M 2 H10 | | | C<br>Si<br>Mn<br>Cu | 0,07<br>0,6<br>1,3<br>0,5 | Limite elástico, MPa<br>>420<br>Tensão de ruptura, MPa<br>510-640<br>Alongamento, %<br>>22<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-20 / 47 | 1,2<br>1,4<br>1,6 | | 100-320<br>120-380<br>140-450 | 16-32<br>16-34<br>18-36 |

## Pipeweld 7010 — SMAW

**Tipo** Celulósico

Pipeweld 7010 é um eléctrodo celulósico para utilização com as técnicas convencionais e "stovepipe". O Pipeweld 7010 foi concebido para a soldadura de tubagens de alta resistência. Também se recomenda para a execução de passes de raiz, de enchimento e fecho em tubos das classes 5LX52 a 5LX56.

**Corrente de soldadura**

DC+(-)

## Pipeweld 8010 — SMAW

**Tipo** Celulósico

O OK Pipeweld 8010 é um eléctrodo celulósico com capacidade de funcionamento com as técnicas "stovepipe" e convencional. O Pipeweld 8010 foi concebido para a soldadura de tubagens de alta resistência e dos tubos em aços na casa dos 570-620 MPa de tensão de ruptura e tubagens dos graus 5LX60 a 5LX70.

**Corrente de soldadura**

DC+(-)

## OK Tubrod 14.01 — FCAW

**Tipo** Alma metálica

OK Tubrod 14.01 é um fio fluxado contendo cobre, especialmente concebido para a soldadura dos aços resistentes à intempérie do tipo Corten A & B e outros similares, ou, outros aços estruturais de alta resistência com uma tensão de ruptura até aos 510 MPa. Gás de protecção: Ar+20% $CO_2$.

**Corrente de soldadura**

DC+/-

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Tubrod 14.02** **FCAW**<br>**Tipo** Alma metálica<br>OK Tubrod 14.02 é um fio fluxado com uma adicão de Mo para permitir a sua utilizacão com aços de alto limite elástico e aços temperados e revenidos com tensão de ruptura até aos 550 MPa. Gás de protecção: Ar+20% $CO_2$. Indicado para a soldadura dos aços RQT 500, 600, Hyplus 29, Ducol W30 e OK602.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+/- | SFA/AWS A5.28-96<br>E80C-G<br>EN 758:1997<br>T 50 2 Z M M 2 H10 | | C 0,07<br>Si 0,6<br>Mn 1,3<br>Mo 0,5 | Limite elástico, MPa<br>>500<br>Tensão de ruptura, MPa<br>560-720<br>Alongamento, %<br>>20<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-20 / 47 | 1,2<br>1,6 | | 100-320<br>140-450 | 16-32<br>18-36 |
| **OK Tubrod 14.03** **FCAW**<br>**Tipo** Alma metálica<br>OK Tubrod 14.03 é um fio fluxado ligado ao níquel e ao molibedénio para garantir uma resistência extra elevada com boa ductilidade até aos -50°C. Os diâmetros 1,2 e 1,4 mm estão disponíveis para soldadura em posicão. Gás de protecção: Ar+20% $CO_2$. Aplica-se na soldadura dos aços temperados e revenidos RQT 700, USS T1A e B, HY 80 e Q1N.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC- | SFA/AWS A5.29-80<br>E111T-G | DB 42.039.23<br>VdTÜV | C 0,07<br>Si 0,5<br>Mn 1,6<br>Mo 0,5 | Limite elástico, MPa<br>>690<br>Tensão de ruptura, MPa<br>760-900<br>Alongamento, %<br>15<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-40 / >47 | 1,2<br>1,4<br>1,6 | | 100-320<br>120-380<br>140-450 | 16-32<br>16-34<br>18-36 |
| **OK Tubrod 14.04** **FCAW**<br>**Tipo** Alma metálica<br>O OK Tubrod 14.04 contém níquel e destina-se a aplicações que têm exigências de impacto a -60°C, como por exemplo na indústria offshore. Os diâmetros 1,2 e 1,4 mm podem ser usados em soldadura de posição em regime de curto-circuito. Gás de protecção: Ar + 20% $CO_2$.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC- | SFA/AWS A5.28-96<br>E70C-G<br>EN 758:1997<br>T 42 6 2Ni M M 2 H10 | ABS 3SA, 3YSA Ar/20 $CO_2$<br>BV UPHH KV-60 Ar/20 $CO_2$<br>DNV 5YMS HH NV 2-4, NV 4-4 Ar/20 $CO_2$<br>DS T 42 6 2Ni M M 2 H10 Ar/20 $CO_2$<br>GL 6YH10S Ar/20 $CO_2$<br>LR 3S, 5Y40S H15 Ar/20 $CO_2$<br>RS 5YMSHH Ar/20 $CO_2$<br>VdTÜV Ar/20 $CO_2$ | C 0,06<br>Si 0,4<br>Mn 1,0<br>Ni 2,3 | Limite elástico, MPa<br>>420<br>Tensão de ruptura, MPa<br>530-640<br>Alongamento, %<br>>22<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-20 / 54<br>-60 / 47 | 1,2<br>1,4<br>1,6 | | 100-320<br>120-380<br>140-450 | 16-32<br>16-34<br>18-36 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Tubrod 15.07** FCAW | SFA/AWS A5.29-98<br>E101T1-K7M H4<br>EN 12535 : 2000<br>T 62 4 Mn2,5Ni P M 2 H5 | | C 0,5<br>Si 0,4<br>Mn 1,6<br>Ni 2,5 | Limite elástico, MPa >620<br>Tensão de ruptura, MPa 700-830<br>Alongamento, % >18<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-40 / >47 | 1,2 | | 150-350 | 27-35 |
| **OK Tubrod 15.09** FCAW | SFA/AWS A5.29-98<br>E111T1-GM H4<br>EN 12535 : 2000<br>T 69 4 Z P M 2 H5 | ABS Approved<br>DNV Approved<br>LR jwV5P-7 | C 0,6<br>Si 0,4<br>Mn 1,1<br>Ni 2,8<br>Mo 0,3 | Limite elástico, MPa >690<br>Tensão de ruptura, MPa 770-900<br>Alongamento, % >16<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-40 / >41 | 1,2 | | 150-350 | 27-35 |
| **OK Tubrod 15.17** FCAW | SFA/AWS A5.29-80<br>E81T1-Ni1<br>EN 758:1997<br>T 46 3 1Ni P C 2 H5 (H10 1,6 mm)<br>T 46 4 1Ni P M 2 H5 (H10 1,6 mm) | ABS 3SA, 3YSA $Ar/CO_2\&CO_2$<br>BV SA3YM $Ar/CO_2\&CO_2$<br>BV SA3YM HH $CO_2$<br>DB 42.039.26 $Ar/CO_2\&CO_2$<br>DNV IVYMS H10 Ar/20%$CO_2$<br>DS T 46 4 1Ni P M 2 H5 Ar/20%$CO_2$<br>LR 3S, 3YS, H15 $CO_2$<br>LR 3S, 4Y40S, H15 Ar/20%$CO_2$<br>RS 4YMSH Ar/20%$CO_2$<br>MoD (Navy) MS>25mm,B &BX>12mm $Ar/CO_2\&CO_2$<br>VdTÜV $Ar/CO_2\&CO_2$ | C 0,06<br>Si 0,3<br>Mn 1,1<br>Ni 0,9 | Limite elástico, MPa >470<br>Tensão de ruptura, MPa 560-650<br>Alongamento, % >22<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-40 / >75 | 1,2<br>1,4<br>1,6 | | 110-300<br>130-320<br>150-360 | 21-32<br>22-32<br>24-34 |

## OK Tubrod 15.07 FCAW

**Tipo** Rutilo

Fio fluxado rutilo para soldadura em todas as posições de aços de alto limite elástico como o Weldox 600 e X80 para pipelines de transmissão. O arco é estável ao longo dum largo envelope de parâmetros, produzindo cordões isentos de salpicos com excelente destacamento da escória. Recomendado para utilização com cobrejuntas cerâmicas. Temperatura miníma de pré-aquecimento: 80°C. Temperatura máxima de inter-passe: 150°C. Gás de protecção: Ar/20% $CO_2$.

**Corrente de soldadura**

DC+

## OK Tubrod 15.09 FCAW

**Tipo** Rutilo

Fio fluxado rutilo destinado à soldadura de aços de alto limite elástico como o Weldox 700 e HY100 com boa ductilidade até aos -40°C. O arco é estável ao longo dum largo envelope de parâmetros, produzindo cordões isentos de salpicos com excelente destacamento da escória. Temperatura de pré-aquecimento: 80 a 150°C em função da espessura da chapa. Temperatura de interpasse: 150-200°C. Gás de protecção: Ar/20% $CO_2$.

**Corrente de soldadura**

DC+

## OK Tubrod 15.17 FCAW

**Tipo** Rutilo

OK Tubrod 15.17 é um fio fluxado rutílico para funcionamento em todas as posições, destinado à soldadura de aços estruturais com uma tensão de ruptura nominal de 550 MPa, particularmente quando se requerem bons valores de resiliência até aos -40°C. Gases de protecção: Ar+20% $CO_2$ ou $CO_2$ puro.

**Corrente de soldadura**

DC+

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Tubrod 15.24** **FCAW**<br>**Tipo** Básico<br>O OK Tubrod 15.24 é um fio fluxado inteiramente básico que deposita um metal com 1%Ni. Combina uma elevada resistência mecânica com uma boa ductilidade a temperaturas até aos -50°C, apresentando boa performance CTOD, quer no metal depositado em estado bruto como após tratamento térmico para alívio de tensões. Boas características operatórias e destacamento de escória. Gás de protecção: Ar+20% $CO_2$ ou $CO_2$ puro.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC- | SFA/AWS A5.29-80<br>E80T5-G<br>EN 758:1997<br>T 46 5 Z B M 2 H5 | | C <0,08<br>Si 0,5<br>Mn 1,5<br>Ni 0,7 | Limite elástico, MPa<br>>470<br>Tensão de ruptura, MPa<br>550-680<br>Alongamento, %<br>>22<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-50 / 47 | 1,0<br>1,2<br>1,6 | | 100-230<br>120-300<br>140-400 | 14-30<br>16-32<br>24-34 |
| **OK Tubrod 15.25** **FCAW**<br>**Tipo** Básico<br>OK Tubrod 15.25 é um fio fluxado inteiramente básico com liga 2,5 Ni, que deposita um metal de baixo teor de hidrogénio (<5mls/100gr). Este fio funciona com protecção de $CO_2$ ou mistura Ar+20% $CO_2$. O OK Tubrod 15.25 aplica-se em soldadura multipasse no fabrico de secções pesadas, requerendo soldaduras tenazes e resistentes à fissuração a temperaturas abaixo dos 0°C até aos -60°C.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC- | SFA/AWS A5.29-80<br>E70T5-G<br>EN 758:1997<br>T 42 6 2Ni B M 2 H5 | CL Ar/20%$CO_2$<br>DNV 5YMS (H10), NV2-4, NV 4-4 Ar/20%$CO_2$<br>LR 3S 5Y40S H15 Ar/20%$CO_2$<br>VdTÜV Ar/$CO_2$&$CO_2$ | C 0,05<br>Si 0,5<br>Mn 0,8<br>Ni 2,2 | Limite elástico, MPa<br>>420<br>Tensão de ruptura, MPa<br>530-620<br>Alongamento, %<br>>22<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-60 / 47 | 1,2<br>1,6 | | 120-300<br>140-400 | 16-32<br>24-34 |
| **OK Tubrod 15.26** **FCAW**<br>**Tipo** Básico<br>OK Tubrod 15.26 é um fio fluxado inteiramente básico, destinado à soldadura dos aços de alto limite elástico para serviço à temperatura ambiente e a temperaturas abaixo dos 0°C até aos -50°C. Gases de protecção: Ar+20% $CO_2$.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC- | SFA/AWS A5.29-80<br>E90T5-K2 | | C 0,06<br>Si 0,5<br>Mn 1,5<br>Ni 1,5 | Limite elástico, MPa<br>>550<br>Tensão de ruptura, MPa<br>620-760<br>Alongamento, %<br>>17<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-50 / 70 | 1,2<br>1,6 | | 120-300<br>140-400 | 16-32<br>24-34 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Tubrod 15.24S** **SAW**<br>**Tipo** Básico<br>Um fio fluxado totalmente básico destinado à soldadura por arco submerso dos aços estruturais para serviço até aos -40°C. Usado em conjunto com o OK 10.62, as características mecânicas mantêm-se com elevadas entregas térmicas e a performance CTOD é impressionante. As taxas de depósito podem ser até cerca de 30% superiores às das obtidas com um fio sólido de igual diâmetro a níveis similares de corrente.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+ | SFA/AWS A5.23-90<br>F8A6-EC-G (with OK Flux 10.62) | | C 0,07<br>Si 0,2<br>Mn 1,7<br>Ni 0,7 | Limite elástico, MPa<br>>470<br>Tensão de ruptura, MPa<br>550-690<br>Alongamento, %<br>>20<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-50 / 47 | 2,4<br>3,0<br>4,0 | | 250-450<br>400-600<br>500-900 | 28-34<br>28-36<br>28-38 |
| **OK Tubrod 15.25S** **SAW**<br>**Tipo** Básico<br>OK Tubrod 15.25 S é um fio fluxado 2,5Ni, concebido para a soldadura por arco submerso em conjunto com o OK Flux 10.62, sempre que se necessitem valores de resiliência até aos -60°C em combinacão com o menor número de passes e entregas térmicas elevadas.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | SFA/AWS A5.23-90<br>F7A8-EC-Ni2 (with OK Flux 10.62) | | C 0,06<br>Si 0,3<br>Mn 1,3<br>Ni 2,2 | Limite elástico, MPa<br>>400<br>Tensão de ruptura, MPa<br>480-660<br>Alongamento, %<br>>22<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-60 / 47 | 3,0<br>4,0 | | 400-600<br>500-900 | 28-36<br>28-38 |
| **OK Tubrod 15.26S** **SAW**<br>**Tipo** Básico<br>O OK Tubrod 15.26S é um fio fluxado inteiramente básico concebido para a soldadura de aços de baixa-liga com um limite elástico minímo de 550 MPa. Usado em combinação com o fluxo fundido OK 10.47, o nível de hidrogénio é muito baixo (<5ml/100g). Este binário deposita um metal da mais elevada qualidade metalúrgica com boa ductilidade até aos -50°C. Recomenda-se um pré-aquecimento minímo de 70°C e uma temperatura de interpasse que não exceda os 150°C.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+ | | | C 0,07<br>Si 0,3<br>Mn 1,6<br>Ni 0,8<br>Mo 0,5 | Limite elástico, MPa<br>600<br>Tensão de ruptura, MPa<br>690<br>Alongamento, %<br>27<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-50 / 90 | 2,4<br>3,0<br>4,0 | | 250-450<br>400-600<br>500-900 | 28-34<br>28-36<br>28-38 |

## OK Autrod 13.09 GMAW

Um fio sólido cobreado de baixa liga com 0,5% Mo, destinado à soldadura MIG dos aços resistentes à fluência do mesmo tipo, tais como os utilizados em tubagens de reservatórios de pressão e caldeiras com uma temperatura de trabalho de até cerca de 500°C. Também pode ser utilizado na soldadura de outros acos de baixa liga e alto limite elástico. O OK Autrod 13.09 solda, normalmente, utilizando uma mistura Ar/20$CO_2$ como gás de protecção. As características mecânicas são obtidas na condição de após tratamento para alívio de tensões.

**Corrente de soldadura**

DC(+)

| Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.28<br>ER80S-G<br>EN 440<br>G2Mo<br>EN 12070<br>GMoSi | DB 42.039.09<br>DNV IIIYMS (M21)<br>DS prEN 12070<br>Sepros UNA 485179<br>UDT DIN 8575<br>VdTÜV | C 0,1<br>Si 0,7<br>Mn 1,1<br>Mo 0,5<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>430<br>Tensão de ruptura, MPa<br>545<br>Alongamento, %<br>26<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 150<br>0 / 130<br>-20 / 95<br>-40 / 90 | 0,8<br>1,0<br>1,2<br>1,6 | | 40-170<br>80-280<br>120-350<br>225-480 | 16-22<br>18-28<br>20-33<br>26-38 |

## OK Autrod 13.12 GMAW

Um fio sólido cobreado de baixa liga do tipo 1%Cr, 0,5%Mo, destinado à soldadura MIG dos aços resistentes à fluência do mesmo tipo, e, outros aços de baixa liga e alto limite elástico. O OK Autrod 13.12 solda, normalmente, utilizando a mistura Ar/20$CO_2$ como gás de protecção. As características mecânicas são obtidas na condição de após tratamento para alívio de tensões.

**Corrente de soldadura**

DC(+)

| Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.28<br>ER80S-G<br>EN 12070<br>GCrMo1Si<br>Werkstoff Nr.<br>1.7339 | Sepros UNA 485179<br>UDT DIN 8575<br>VdTÜV | C 0,1<br>Si 0,7<br>Mn 1<br>Cr 1,1<br>Mo 0,5<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>450<br>Tensão de ruptura, MPa<br>580<br>Alongamento, %<br>24<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 80<br>0 / 40<br>-20 / 30 | 0,8<br>1,0<br>1,2<br>1,6 | | 40-170<br>80-280<br>120-350<br>225-480 | 16-22<br>18-28<br>20-33<br>26-38 |

## OK Autrod 13.13 GMAW

Fio sólido cobreado de baixa liga (0,5% Cr, 0,5% Ni, 0,2% Mo) destinado à soldadura MIG/MAG de aços de alta resistência com um limite elástico abaixo de 610 MPa e uma tensão de rotura miníma acima de 710 MPa. Também recomendado para a soldadura de aços em que se exige boa ductilidade a baixas temperaturas. Gás de protecção: Ar/$CO_2$. As propriedades mecânicas são retiradas do metal depositado em estado bruto. Após alívio de tensões os valores da tensão de rotura e limite elástico baixam em cerca 30 MPa. O OK Autrod 13.13 na embalagem ESAB Marathon Pac(tm) é excelente para aplicações com soldadura mecanizada.

**Corrente de soldadura**

DC(+)

| Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.28<br>ER100S-G<br>EN 12534<br>GMn3NiCrMo | | C 0,1<br>Si 0,7<br>Mn 1,4<br>Cr 0,6<br>Ni 0,6<br>Mo 0,2<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>690<br>Tensão de ruptura, MPa<br>770<br>Alongamento, %<br>20<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>0 / 80<br>-20 / 75<br>-40 / 60<br>-60 / 50 | 0,8<br>1,0<br>1,2<br>1,6 | | 40-170<br>80-280<br>120-350<br>225-480 | 16-22<br>18-28<br>20-33<br>26-38 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Autrod 13.26** GMAW | SFA/AWS A5.28<br>ER80S-G | DB 42.039.04<br>DNV IIYMS DC(+) ($CO_2$)<br>DNV IIIYMS DC(+) (Ar/20$CO_2$)<br>UDT SFA/AWS A5.28 | C 0,1<br>Si 0,8<br>Mn 1,4<br>Ni 0,8<br>Cr 0,2<br>Cu 0,3<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa: 540<br>Tensão de ruptura, MPa: 625<br>Alongamento, %: 26<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J:<br>+20 / 140<br>-20 / 110<br>-40 / 90<br>-46 / 55 | 0,8<br>1,0<br>1,2<br>1,6 | | 40-170<br>80-280<br>120-350<br>225-480 | 16-22<br>18-28<br>20-33<br>26-38 |
| **OK Autrod 13.28** GMAW | SFA/AWS A5.28<br>ER80S-Ni2<br>EN 440<br>G2Ni2 | DNV V YMS (M21)<br>UDT EN 440<br>VdTÜV | C 0,1<br>Si 0,6<br>Mn 1,1<br>Ni 2,4<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa: 470<br>Tensão de ruptura, MPa: 550<br>Alongamento, %: 24<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J:<br>-62 / 27 | 0,8<br>1,0<br>1,2<br>1,6 | | 40-170<br>80-280<br>120-350<br>225-480 | 16-22<br>18-28<br>26-33<br>26-38 |
| **OK Autrod 13.29** GMAW | SFA/AWS A5.28<br>ER100S-G<br>EN 12534<br>GMn3Ni1CrMo | DB 42.039.18<br>UDT SFA/AWS A5.28<br>VdTÜV | C 0,06<br>Si 0,6<br>Mn 1,6<br>Cr 0,3<br>Ni 1,4<br>Mo 0,25<br>V 0,07<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa: 750<br>Tensão de ruptura, MPa: 820<br>Alongamento, %: 19<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J:<br>20 / 70<br>-20 / 50<br>-30 / 40 | 0,8<br>1,0<br>1,2<br>1,6 | | 40-170<br>80-280<br>120-350<br>225-480 | 16-22<br>18-28<br>20-33<br>26-38 |

## OK Autrod 13.26 GMAW

Um fio sólido cobreado de liga cobre-níquel, destinado à soldadura MIG/MAG dos aços resistentes à intempérie tais como os CORTEN A, B & C. A composição do metal depositado e as suas características mecânicas tornam, também, este fio recomendado para a soldadura dos aços de alto limite elástico. O OK Autrod 13.26 solda, utilizando uma mistura Ar/20$CO_2$ ou $CO_2$ puro como gases de protecção. As características mecânicas mencionadas são obtidas, utilizando Ar/20$CO_2$ como gás de protecção.

**Corrente de soldadura**

DC(+)

## OK Autrod 13.28 GMAW

Um fio sólido cobreado de baixa liga 2,5%Ni destinado à soldadura MIG dos aços de baixa liga e baixa temperatura em aplicações tais como reservatórios, tubagens e na industria "offshore". Também se utiliza na soldadura dos aços em que se exige um bom valor de resiliência a baixa temperatura (-20°C). O OK Autrod 13.28 solda, normalmente, utilizando uma mistura Ar/20$CO_2$ como gás de protecção. Os valores mínimos das características mecânicas são conseguidos após soldadura e após tratamento térmico.

**Corrente de soldadura**

DC(+)

## OK Autrod 13.29 GMAW

Um fio sólido cobreado de baixa liga destinado à soldadura MIG dos aços de alto limite elástico requerendo um metal depositado mais tenaz para aplicações críticas. Também se utiliza na soldadura dos aços, sempre que se exija uma resiliência razoávelmente elevada a baixa temperatura. O OK Autrod 13.29 solda, normalmente, utilizando uma mistura Ar/20$CO_2$ como gás de protecção.

**Corrente de soldadura**

DC(+)

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## OK Tigrod 13.09 GTAW

Uma vareta cobreada de baixa liga com 0,5%Mo destinada à soldadura TIG dos aços resistentes à fluência do mesmo tipo, tais como os utilizados nas tubagens em reservatórios de pressão e caldeiras com uma temperatura de trabalho de até cerca de 500°C. Também pode ser utilizada na soldadura de aços de baixa liga com alto limite elástico. A OK Tigrod 13.09 solda, normalmente, utilizando argon puro como gás de protecção. As propriedades mecânicas são obtidas após tratamento térmico para alívio de tensões.

**Corrente de soldadura**

DC(-)

**Classificação:** SFA/AWS A5.28 ER80S-G; EN 1668 W2Mo; EN 12070 WMoSi

**Aprovações:**

| | |
|---|---|
| DB | 42.039.08 |
| DNV | IIIYMS(Ar) |
| UDT | DIN 8575 |
| VdTÜV | |

**Composição típica do metal depositado, %:**

| | |
|---|---|
| C | 0,1 |
| Si | 0,7 |
| Mn | 1,1 |
| Mo | 0,5 |

Composicão do fio

**Características típicas do metal depositado:**

Limite elástico, MPa: 424

Tensão de ruptura, MPa: 560

Alongamento, %: 31

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| +20 | 147 |
| -20 | 127 |

| Ø mm | Comp. mm |
|---|---|
| 1,6 | 1000 |
| 2,0 | 1000 |
| 2,4 | 1000 |
| 3,2 | 1000 |

## OK Tigrod 13.12 GTAW

Uma vareta cobreada de baixa liga com 1% Cr, 0,5% Mo destinada à soldadura TIG dos aços resistentes à fluência do mesmo tipo e de outros aços de baixa liga com alto limite elástico. A OK Tigrod 13.12 solda, normalmente, utilizando argon puro como gás de protecção. As propriedades mecânicas sao obtidas após tratamento para alívio de tensões.

**Corrente de soldadura**

DC(-)

**Classificação:** SFA/AWS A5.28 ER80S-G; EN 12070 WCrMo1Si; Werkstoff Nr. 1.7339

**Aprovações:**

| | |
|---|---|
| UDT | DIN 8575 |
| VdTÜV | |

**Composição típica do metal depositado, %:**

| | |
|---|---|
| C | 0,1 |
| Si | 0,7 |
| Mn | 1,0 |
| Cr | 1,1 |
| Mo | 0,5 |

Composicão do fio

**Características típicas do metal depositado:**

Limite elástico, MPa: 560

Tensão de ruptura, MPa: 650

Alongamento, %: 26

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| +20 | 180 |

| Ø mm | Comp. mm |
|---|---|
| 1,6 | 1000 |
| 2,0 | 1000 |
| 2,4 | 1000 |
| 3,2 | 1000 |

## OK Tigrod 13.13 GTAW

Vareta cobreada de baixa liga (0,5% Cr, 0,5% Ni, 0,2% Mo) destinada à soldadura TIG de aços de alta resistência com uma tensão de rotura miníma de 690 MPa. Também recomendada para a soldadura de aços em que se exige boa ductilidade a baixas temperaturas. Gás de protecção: Argon puro. As propriedades mecânicas são retiradas do metal depositado em estado bruto. Após alívio de tensões os valores da tensão de rotura e limite elástico baixam em cerca 30 MPa.

**Corrente de soldadura**

DC(-)

**Classificação:** SFA/AWS A5.28 ER100S-G; EN 12534 WMn3NiCrMo

**Composição típica do metal depositado, %:**

| | |
|---|---|
| C | 0,1 |
| Si | 0,7 |
| Mn | 1,4 |
| Cr | 0,6 |
| Ni | 0,6 |
| Mo | 0,2 |

Composicão do fio

**Características típicas do metal depositado:**

Limite elástico, MPa: 570

Tensão de ruptura, MPa: 710

Alongamento, %: 24

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| 0 | 150 |
| -40 | 85 |
| -60 | 40 |

| Ø mm | Comp. mm |
|---|---|
| 1,6 | 1000 |
| 2,0 | 1000 |
| 2,4 | 1000 |
| 3,2 | 1000 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Tigrod 13.22** **GTAW**<br>Uma vareta cobreada de baixa liga 2,5% Cr, 1% Mo destinada à soldadura TIG dos aços resistentes à fluência do mesmo tipo. Também se aplica na soldadura dos aços de baixa liga e elevado limite elástico. A OK Tigrod 13.22 solda, normalmente, utilizando argon puro como gás de protecção. As características mecânicas são obtidas após tratamento para alívio de tensões.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(-) | SFA/AWS A5.28<br>ER90S-G<br>EN 12070<br>WCrMo1Si<br>Werkstoff Nr.<br>1.7384 | VdTÜV | C 0,08<br>Si 0,6<br>Mn 1,0<br>Cr 2,6<br>Mo 1,1<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>510<br>Tensão de ruptura, MPa<br>620<br>Alongamento, %<br>24<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 200 | 1,6<br>2,0<br>2,4<br>3,2 | 1000<br>1000<br>1000<br>1000 | | |
| **OK Tigrod 13.28** **GTAW**<br>Vareta cobreada de baixa-liga com 2,8% Ni destinada à soldadura TIG dos aços de baixa-liga e de baixa temperatura com limite elástico abaixo dos 470 MPa em aplicações como reservatórios de pressão, tubagens e na indústria offshore. Também aconselhado para a soldadura de aços com exigências de resiliência abaixo dos -20°C. Gás de protecção: Argon puro.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(-) | SFA/AWS A5.28<br>ER80S-Ni2<br>EN 1668<br>W2Ni2 | UDT EN 440<br>VdTÜV | C 0,1<br>Si 0,6<br>Mn 1,1<br>Ni 2,4<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>540<br>Tensão de ruptura, MPa<br>630<br>Alongamento, %<br>30<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-20 / 200<br>-40 / 180<br>-60 / 150 | 1,6<br>2,0<br>2,4<br>3,2 | 1000<br>1000<br>1000<br>1000 | | |
| **OK Tigrod 13.32** **GTAW**<br>Vareta cobreada de baixa-liga (5% Cr, 0,5% Mo) destinada à soldadura TIG dos aços resistentes à fluência de composição similar. Também recomendada para a soldadura de aços de alta resistência com um limite elástico abaixo dos 730 MPa e uma tensão de rotura acima dos 900 MPa. As características mecânicas apresentadas são tomadas após alívio de tensões. Gás de protecção: Argon puro.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(-) | SFA/AWS A5.28<br>ER80S-B6<br>EN 12070<br>WCrMo5<br>Werkstoff Nr.<br>1.7373 | | C 0,07<br>Si 0,4<br>Mn 0,5<br>Cr 5,7<br>Ni 0,2<br>Mo 0,6<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>730<br>Tensão de ruptura, MPa<br>900<br>Alongamento, %<br>22<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 100<br>-20 / 80<br>-29 / 50 | 1,6<br>2,0<br>2,4<br>3,2 | 1000<br>1000<br>1000<br>1000 | | |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Gasrod 98.76** **OFW**<br>Vareta com 0,5% Mo destinada à soldadura oxigás de aços não-ligados e de baixa liga resistentes à fluência em tubos, caldeiras e reservatórios de pressão. | EN 12536<br>0 IV | | C 0,1<br>Si 0,15<br>Mn 1,1<br>Mo 0,5<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>290<br>Tensão de ruptura, MPa<br>460<br>Alongamento, %<br>22 | 3,0<br>4,0 | 1000<br>1000 | | |
| **OK Autrod 12.24** **SAW**<br>OK Autrod 12.24 é um fio sólido cobreado ligado ao molibedénio, destinado à soldadura por arco submerso dos aços nao ligados e de baixa liga com requisitos de resiliência superiores aos atingíveis com fios não ligados. O OK Autrod 12.24 é especialmente recomendado para a técnica de soldadura com dois passes. | SFA/AWS A5.23<br>EA2<br>EN 756<br>S2Mo | DB 52.039.06 | C 0,1<br>Si 0,15<br>Mn 1,0<br>Mo 0,5<br>Composicão do fio | | 2,0<br>2,5<br>3,0<br>4,0<br>5,0 | | | |
| **OK Autrod 12.34** **SAW**<br>OK Autrod 12.34 é um fio sólido cobreado de liga Mn Mo, destinado à soldadura por arco submerso dos aços de alto limite elástico e aços para aplicações a baixas temperaturas. | SFA/AWS A5.23<br>EA4<br>EN 756<br>S3Mo | | C 0,1<br>Si 0,15<br>Mn 1,5<br>Mo 0,5<br>Composicão do fio | | 2,5<br>3,0<br>4,0 | | | |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Autrod 12.44** SAW<br>O OK Autrod 12.44 é um fio sólido cobreado de liga Mn-Mo destinado à soldadura por arco submerso de aços de alto limite elástico para serviço a baixas temperaturas. Combina com o fluxo OK Flux 10.62. | SFA/AWS A5.23<br>EA3<br>EN 756<br>S4Mo | | C 0,11<br>Si 0,2<br>Mn 1,9<br>Mo 0,5<br>Composicão do fio | | 3,2<br>4,0 | | | |
| **OK Autrod 13.10** SAW<br>O OK Autrod 13.10 é um fio sólido cobreado destinado à soldadura por arco submerso dos aços resistentes à fluência do tipo 1,25Cr0,5Mo. Combina com o fluxo OK Flux 10.62. | SFA/AWS A5.23<br>EB2<br>DIN 8557<br>UP S2 CrMo1 | | C 0,11<br>Si 0,2<br>Mn 0,7<br>Cr 1,1<br>Mo 0,5<br>Composicão do fio | | 2,0<br>2,5<br>3,0<br>4,0 | | | |
| **OK Autrod 13.20SC** SAW<br>O OK Autrod 13.20SC é um fio sólido cobreado de baixa-liga, destinado à soldadura por arco submerso dos aços resistentes à fluência do tipo 2,25Cr1Mo. Combina com o fluxo OK Flux 10.83. | SFA/AWS A5.23<br>EB3<br>DIN 8575<br>UP S1 CrMo2 | | C 0,10<br>Si 0,15<br>Mn 0,6<br>Cr 2,3<br>Mo 1,0<br>Composicão do fio | | 3,0<br>4,0 | | | |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Autrod 13.21** **SAW**<br>O OK Autrod 13.21 é um fio ligado ao níquel (1Ni) destinado à soldadura por arco submerso. Combina com o fluxo OK Flux 10.62. | SFA/AWS A5.23<br>ENi1<br>EN 756<br>S2Ni | | C 0,08<br>Si 0,2<br>Mn 1,0<br>Ni 1,0<br>Composicão do fio | | 3,0<br>4,0 | | | |
| **OK Autrod 13.24** **SAW**<br>O OK Autrod 13.24 é um fio sólido cobreado de baixa-liga destinado à soldadura por arco submerso sempre que as exigências colocadas ao metal depositado sejam de extremo rigor, como por exemplo na indústria offshore. Combina com os fluxos OK Flux 10.62, OK Flux 10.71 e OK Flux 10.75. | SFA/AWS A5.23<br>EG<br>EN 756<br>S0 | | C 0,11<br>Si 0,2<br>Mn 1,4<br>Ni 1,0<br>Mo 0,2<br>Composicão do fio | | 3,0<br>4,0 | | | |
| **OK Autrod 13.27** **SAW**<br>O OK Autrod 13.27 é um fio sólido cobreado de baixa-liga do tipo 2%Ni destinado à soldadura por arco submerso de aços de baixa-liga e de baixa temperatura para aplicações, por exemplo, na indústria offshore. Combina com os fluxos OK Flux 10.62, OK Flux 10.71 e OK Flux 10.75. | SFA/AWS A5.23<br>ENi2<br>EN 756<br>S2Ni2 | | C 0,08<br>Si 0,2<br>Mn 1,0<br>Ni 2,3<br>Composicão do fio | | 2,5<br>3,0<br>4,0 | | | |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Autrod 13.36** **SAW**<br>O OK Autrod 13.36 é um fio de liga CuNi destinado à soldadura por arco submerso dos aços resistentes à intempérie do tipo USS CORTEN A, B e C.<br>Pode ser combinado com os fluxos OK Flux 10.71, OK Flux 10.81, OK Flux 10.82 e OK Flux 10.83. | | | C 0,1<br>Mn 1,0<br>Si 0,2<br>Ni 0,8<br>Cu 0,45<br>Cr 0,3<br>Composicão do fio | | 3,0<br>4,0 | | | |
| **OK Autrod 13.39** **SAW**<br>O OK Autrod 13.39 é um fio sólido cobreado de liga NiMo, destinado à soldadura por arco submerso dos aços de alta resistência em combinação com os fluxos OK Flux 10.61 e OK Flux 10.62. | SFA/AWS A5.23<br>EG<br>EN 756<br>S2Ni1Mo | | C 0,12<br>Si 0,15<br>Mn 1,0<br>Ni 1,0<br>Mo 0,55<br>Composicão do fio | | 2,0<br>2,5<br>3,0<br>4,0 | | | |
| **OK Autrod 13.40** **SAW**<br>O OK Autrod 13.40 é um fio sólido cobreado de liga Ni-Mo destinado à soldadura por arco submerso de aços de alta resistência. Combina com o fluxo OK Flux 10.62. | SFA/AWS A5.23<br>EG<br>EN 756<br>S3Ni1Mo | | C 0,10<br>Si 0,2<br>Mn 1,5<br>Ni 0,9<br>Mo 0,5<br>Composicão do fio | | 3,0<br>4,0 | | | |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Autrod 13.43** **SAW**<br>O OK Autrod 13.43 é um fio de liga CrNiMo destinado à soldadura por arco submerso de aços de alto limite elástico do tipo OX 812, SSS 100, etc. Combina com o fluxo OK Flux 10.62. | SFA/AWS A5.23<br>EG<br>DIN 8557<br>S3 NiCrMo2.5 | | C 0,11<br>Si 0,2<br>Mn 1,4<br>Cr 0,7<br>Ni 2,4<br>Mo 0,5<br>Composicão do fio | | 3,0<br>4,0 | | | |
| **OK Grain 21.85** **SAW**<br>OK Grain 21.85 é um pó metálico especialmente concebido para a soldadura por arco submerso dos aços C-Mn. | | | C 0,14<br>Si 0,4<br>Mn 1,8<br>Composicão do pó | | | | | |
| **OK Grain 21.86** **SAW**<br>OK Grain 21.86 é um pó metálico ligado ao níquel, especialmente concebido para a soldadura por arco submerso. | | | C 0,14<br>Si 0,40<br>Mn 1,20<br>Cr 0,10<br>Ni 2,2<br>Mo 0,10<br>Composicão do pó | | | | | |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Grain 21.87** **SAW**<br><br>O OK Grain 21.87 é um pó metálico com liga Cr-Ni-Mo, especialmente concebido para a soldadura por arco submerso de aços de extra elevado limite elástico. | | | C 0,12<br>Si 0,22<br>Mn 1,8<br>Cr 0,90<br>Ni 2,4<br>Mo 0,6<br>Composicão do pó | | | | | |
| **OK Grain 21.89** **SAW**<br><br>Pó metálico de baixa-liga, concebido para a soldadura por arco submerso. | | | C 0,14<br>Si 0,60<br>Mn 1,65<br>Cr 0,10<br>Ni 2,40<br>Mo 0,50<br>Composicão do pó | | | | | |

# OK Flux 10.47 SAW

**Tipo** Básico

O OK Flux 10.47 é um fluxo aglomerado básico, não introductor de elementos de liga, especialmente concebido para a soldadura mono ou multi-passe de juntas de topo dos aços macios e de médio limite elástico, usados na construção naval, reservatórios de pressão, etc., com requisitos de impacto a -40°C. O OK Flux 10.47 apresenta uma elevada capacidade de transporte de corrente tanto em CA como CC.

**Densidade** ≈1,1 kg/dm³

**Indíce de basicidade** 1,3

**Classificações**

| | |
|---|---|
| EN 760 | SF AB 1 65 AC |
| SFA/AWS A5.23 | F8A4-EC-G |
| SFA/AWS A5.17 | F7A2-EA2-A2 |
| | F7A5-ENi2-Ni2 |
| EN 756 | S 42 0 AB S2Mo |
| | S 42 4 AB S2Ni2 |

| Fio | ABS | LR | DNV | BV | GL | RS | CL | DB | VdTÜV | C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Limite elástico MPa | Tensão de ruptura MPa | Charpy V Teste temp°C | Charpy V Valores de impacto J |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OK Autrod 12.24 | | | | | | | | | | 0,04 | 0,4 | 0,9 | - | - | 0,5 | 450 | 550 | 0 | 60 |
| OK Autrod 13.27 | | | | | | | | | | 0,05 | 0,4 | 0,9 | - | 2,3 | - | 450 | 550 | -40 | 55 |
| OK Tubrod 15.24S | | | | | | | | | | 0,077 | 0,27 | 1,55 | - | 0,68 | - | 510 | 596 | -40 | 131 |

(Aprovações: ABS … VdTÜV; Composição típica do metal depositado, %: C … Mo; Caract. típicas de metal depositado: Limite elástico, Tensão de ruptura, Charpy V)

# OK Flux 10.49 SAW

**Tipo** Básico

O OK Flux 10.49 é um fluxo fundido básico, não higroscópico e não introductor de elementos de liga, destinado à soldadura mono ou multi-passe dos aços macios e de médio e alto limite elástico com boas características de impacto até aos -40°C. O OK Flux 10.49 é do tipo aluminato-básico com elevada capacidade de transporte de corrente tanto em CA como em CC.

**Densidade** ≈1,1 kg/dm³

**Indíce de basicidade** ≈1,2

**Classificações**

| | |
|---|---|
| EN 760 | SF AB 1 65 AC |

| Fio | ABS | LR | DNV | BV | GL | RS | CL | DB | VdTÜV | C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Limite elástico MPa | Tensão de ruptura MPa | Charpy V Teste temp°C | Charpy V Valores de impacto J |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OK Autrod 12.34 | | | | | | | | | | 0,05 | 0,4 | 1,3 | - | - | 0,5 | 500 | 600 | -40 | 50 |

# OK Flux 10.61 SAW

**Tipo** Alta basicidade

OK Flux 10.61 é um fluxo aglomerado não introdutor de elementos de liga, destinado à soldadura por arco submerso multipasse em juntas de topo dos aços macios e de médio e alto limite elástico com requisitos de resiliência até aos -40/-60°C. Devido a não introduzir elementos de liga, o OK Flux 10.61 deve ser utilizado em conjunto com um fio de liga adequada, podendo sómente funcionar em CC.

**Densidade** ≈1,1 kg/dm³

**Indíce de basicidade** 2,8

**Classificações**

| | |
|---|---|
| EN 760 | SA FB 1 65 DC |
| EN 756 | S 42 2 FB S2Mo |
| SFA/AWS A5.23 | F8A4-EA2-A2 |
| | F7P2-EA2-A2 |
| | F7P8-EC-G |

| Fio | Aprovações | | | | | | | | | Composição típica do metal depositado, % | | | | | | Caract. típicas de metal depositado | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ABS | LR | DNV | BV | GL | RS | CL | DB | VdTÜV | C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Limite elástico MPa | Tensão de ruptura MPa | Charpy V Teste temp°C | Charpy V Valores de impacto J |
| OK Autrod 12.24 | | | | | | 3YTM | | | • | 0,08 | 0,25 | 1,0 | - | - | 0,45 | 470 | 560 | +20 | 130 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 120 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | -20 | 80 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | -40 | 40 |
| OK Autrod 12.34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OK Autrod 12.44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OK Tubrod 15.24S | | | | | | | | | | 0,063 | 0,29 | 1,64 | - | 0,74 | - | 556 | 620 | -50 | 123 |

# OK Flux 10.62 SAW

**Tipo** Alta basicidade

OK Flux 10.62 é um fluxo aglomerado não introdutor de liga, destinado à soldadura por arco submerso, sendo especialmente recomendado para a soldadura "narrow gap" devido ao bom destacamento da escória e integracão suave nas paredes da junta. O OK Flux 10.62 apresenta elevada capacidade de transporte de corrente tanto em CA como em CC.

**Densidade** ≈1,1 kg/dm$^3$

**Indíce de basicidade** 3,4

**Classificações**

| | |
|---|---|
| EN 760 | SA FB 1 55 AC H5 |
| SFA/AWS A5.23 | F8A6-EA2-A2<br>F7P6-EA2-A2<br>F7A6-ENi1-Ni1<br>F7P8-ENi1-Ni1<br>F8P2-EB3-B3<br>F8A8-EA4-A4<br>F8P6-EA4-A4<br>F8A8-EG-G<br>F7P10-EG-G<br>F8A10-ENi2-Ni2<br>F8P10-ENi2-Ni2<br>F8A10-EG-G<br>F8P8-EG-G<br>F9A8-EA3-A3<br>F9P8-EA3-A3<br>F9P2-EB2-B2<br>F11A8-EG-G<br>F11P4-EG-G<br>F8A6-EC-G |
| EN 756 | S 46 4 FB S2Mo<br>S 46 6 FB S2Ni2<br>S 50 5 FB S3MO<br>S 50 5 FB S4Mo<br>S 42 4 FB S2Ni<br>S 50 6 FB S0<br>S 50 4 FB S3Ni1.5 |

| Fio | Aprovações | | | | | | | | | Composição típica do metal depositado, % | | | | | | Caract. típicas de metal depositado | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ABS | LR | DNV | BV | GL | RS | CL | DB | VdTÜV | C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Limite elástico MPa | Tensão de ruptura MPa | Charpy V Teste temp°C | Charpy V Valores de impacto J |
| OK Autrod 12.24 | 3M<br>3YM | 3YM | IIITM<br>(IIIYM) | A3<br>3YM | 3YM | | | | | 0,07 | 0,2 | 1,0 | - | - | 0,5 | 510 | 585 | +20<br>0<br>-20<br>-40<br>-50 | 140<br>115<br>80<br>60<br>45 |
| OK Autrod 12.34 | 3M<br>3YM | 3M<br>3YM | IIIYM | A3<br>3YM | 3YM | 3YM | | | | 0,1 | 0,21 | 1,45 | - | - | 0,5 | 575 | 650 | +20<br>0<br>-20<br>-40<br>-50 | 170<br>160<br>140<br>115<br>65 |
| OK Autrod 12.44 | | | | | | | | | | 0,08 | 0,25 | 1,9 | - | - | 0,5 | 600 | 700 | -20<br>-40<br>-50<br>-62 | 105<br>80<br>65<br>50 |
| OK Autrod 13.10 | | | | | | | | | • | 0,08 | 0,25 | 0,7 | 1,1 | - | | 600 | 670 | -20<br>-30 | 110<br>80 |
| OK Autrod 13.20 | | | | | | | | | | 0,10 | 0,20 | 0,60 | 2,0 | - | 0,85 | 525 | 620 | -20<br>-29 | 120<br>80 |
| OK Autrod 13.21 | | | | | | | | | | 0,06 | 0,25 | 1,0 | - | 0,9 | - | 470 | 560 | +20<br>0<br>-20<br>-40<br>-51 | 195<br>185<br>165<br>130<br>75 |
| OK Autrod 13.24 | | | | | | | | | | 0,08 | 0,30 | 1,4 | 0,15 | 0,9 | 0,2 | 530 | 620 | -20<br>-30<br>-40<br>-60 | 140<br>130<br>110<br>70 |
| OK Autrod 13.27 | 3YM | 3M<br>3YM | IIIYM<br>NV 4-4(M) | A3YM | | 3YM | | | • | 0,06 | 0,2 | 1,0 | - | 2,1 | - | 490 | 570 | +20<br>0<br>-20<br>-40<br>-60 | 180<br>170<br>160<br>130<br>90 |
| OK Autrod 13.30 | | | | | | | | | | 0,07 | 0,30 | 1,35 | 0,15 | 1,3 | 0,15 | 560 | 650 | -20<br>-40<br>-62 | 100<br>90<br>50 |
| OK Autrod 13.39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OK Autrod 13.43 | | | | | | Q-T steel (-60 C/M) | | | | 0,08 | 0,25 | 1,35 | 0,6 | 2,2 | 0,5 | 700 | 795 | +20<br>0<br>-20<br>-40<br>-60 | 135<br>120<br>100<br>75<br>55 |
| OK Tubrod 15.24S | | | | | | | | | | 0,068 | 0,25 | 1,82 | - | 0,82 | - | 530 | 633 | -50 | 132 |

| Produto | Fio | Aprovações | | | | | | | | | Composição típica do metal depositado, % | | | | | | Caract. típicas de metal depositado | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ABS | LR | DNV | BV | GL | RS | CL | DB | VdTÜV | C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Limite elástico MPa | Tensão de ruptura MPa | Charpy V Teste temp°C | Valores de impacto J |
| **OK Flux 10.63** SAW | OK Autrod 13.20SC | | | | | | | | | | 0,1 | 0,3 | 0,7 | 2,3 | - | 0,9 | 525 | 620 | +20<br>0<br>-40<br>-62 | 180<br>150<br>110<br>90 |

**Tipo** Alta basicidade

O OK Flux 10.63 é um fluxo mineral aglomerado de alta basicidade não introductor de elementos de liga concebido essencialmente para a soldadura dos aços resistentes à fluência em combinação com fios Cr-Mo de baixa liga. O nível muito baixo de impurezas do fluxo ajuda a produzir um metal depositado excepcionalmente limpo, com elevada ductilidade, mesmo após tratamento térmico.

**Densidade** ≈1,1 kg/dm$^3$

**Indíce de basicidade** 3,2

**Classificações**

EN 760 SA FB 1 55 AC H5
SFA/AWS A5.23 F8P8-EB3-B3

# OK Flux 10.71 SAW

**Tipo** Básico

OK Flux 10.71 é um fluxo aglomerado, ligeiramente introdutor de Si e Mn, destinado à soldadura por arco submerso, especialmente adequado para cordões de canto e para soldadura num só passe e multipasse de topo em aços macios e de médio e alto limite elástico. O OK Flux 10.71 pode ser utilizado com particular vantagem na soldadura "narrow gap".

**Densidade** ≈1,2 kg/dm³

**Indíce de basicidade** 1,6

**Classificações**

| | |
|---|---|
| EN 760 | SA AB 1 67 AC H5 |
| SFA/AWS A5.23 | F8A4-EA2-A2 |
| | F7P2-EA2-A2 |
| | F8A4-EA4-A4 |
| | F8P2-EA4-A4 |
| | F8A4-ENi2-Ni2 |
| | F7P5-ENi2-Ni2 |
| | F8A0-EG-G |
| | F8A2-EG-G |
| | F8P2-EG-G |
| | F8A6-EC-G |
| | F7AZ-EC-A4 |
| EN 756 | S 46 2 AB S2Mo |
| | S 50 3 AB S3Mo |
| | S 46 4 AB S2Ni2 |
| | S 42 3 AB S0 |
| | S 50 4 AB S0 |

| Fio | Aprovações | | | | | | | | | Composição típica do metal depositado, % | | | | | | Caract. típicas de metal depositado | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ABS | LR | DNV | BV | GL | RS | CL | DB | VdTÜV | C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Limite elástico MPa | Tensão de ruptura MPa | Charpy V Teste temp°C | Charpy V Valores de impacto J |
| OK Autrod 12.24 | 3TM 3YTM | 3TM 3YTM | IIIYTM | A3 3YTM | 3YTM | 3YTM | | | • | 0,08 | 0,4 | 1,35 | - | - | 0,5 | 500 | 580 | +20<br>0<br>-20<br>-40 | 125<br>100<br>60<br>30 |
| OK Autrod 12.34 | 3TM 3YM (M -40°C) | 3TM 4Y40M | IIIYTM (M -40°C) | UP (M -40°C) | 3YTM | 3YTM (M -40°C) | | | | 0,09 | 0,4 | 1,5 | - | - | 0,5 | 535 | 620 | +20<br>0<br>-20<br>-30<br>-40 | 120<br>105<br>70<br>60<br>45 |
| OK Autrod 12.44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OK Autrod 13.10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OK Autrod 13.24 | | | | | | | | | | 0,07 | 0,5 | 1,45 | 0,15 | 0,9 | 0,2 | 560 | 630 | +20<br>-20<br>-30<br>-40 | 120<br>85<br>70<br>60 |
| OK Autrod 13.27 | | | | | | | | | • | 0,05 | 0,4 | 1,4 | - | 2,2 | - | 500 | 600 | -20<br>-40 | 100<br>60 |
| OK Autrod 13.36 | | | | | | | | | | 0,08 | 0,5 | 1,3 | 0,3 | 0,7 | - | 480 | 580 | +20<br>-20<br>-30 | 120<br>70<br>55 |
| OK Autrod 13.43 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OK Tubrod 14.02S | | | | | | | | | | 0,040 | 0,32 | 1,23 | - | - | 0,46 | 508 | 577 | | |
| OK Tubrod 15.24S | | | | | | | | | | 0,071 | 0,52 | 2,11 | - | 0,77 | - | 582 | 674 | -40 | 80 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK 61.30** **SMAW**<br>**Tipo** Rutilo-ácido<br>OK 61.30 é um eléctrodo LMA com teor de carbono extra baixo, destinado à soldadura em CA ou CC de aços do tipo 19Cr10Ni, sendo também, recomendado para a soldadura dos aços inoxidáveis estabilizados de composicão similar. O OK 61.30 é muito fácil de escorvar e re-escorvar, produzindo cordões com excelente aspecto e escória auto-destacável.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+, AC OCV 50 V | SFA/AWS A5.4<br>E308L-17<br>ISO 3581<br>E 19.9 L R<br>EN 1600<br>E 19 9 L R 1 2<br>Werkstoff Nr.<br>1.4316 | ABS Stainless<br>CL<br>CWB E308L-16<br>DB 30.039.02<br>DNV 308L<br>SFS-EN1600 E 19 9 L R<br>SS-EN 1600 E 19 9 L R 1 2<br>UDT<br>VdTÜV | C <0,03<br>Si 0,8<br>Mn 0,7<br>Cr 19,5<br>Ni 10,0 | Limite elástico, MPa<br>430<br>Tensão de ruptura, MPa<br>560<br>Alongamento, %<br>45<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 70 | 1,6<br>2,0<br>2,5<br>3,2<br>4,0<br>5,0<br>5,0 | 300<br>300<br>300<br>350<br>350<br>350<br>450 | 35-50<br>45-65<br>60-90<br>80-120<br>120-170<br>150-240<br>150-240 | 27<br>29<br>31<br>31<br>32<br>33<br>33 |
| **OK 61.35** **SMAW**<br>**Tipo** Básico<br>OK 61.35 é um eléctrodo básico de aço inoxidável do tipo E308L com excelentes características operatórias nas posições vertical e ao tecto. O elevado valor de resiliência obtido a temperatura criogénica (-196°C), torna o OK 61.35 excelente para projectos LNG.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+ | SFA/AWS A5.4<br>E308L-15<br>ISO 3581<br>E 19.9 L B<br>EN 1600<br>E 19 9 L B 2 2<br>Werkstoff Nr.<br>1.4316 | UDT<br>VdTÜV | C 0,03<br>Si 0,4<br>Mn 1,7<br>Cr 19,5<br>Ni 10,5 | Limite elástico, MPa<br>460<br>Tensão de ruptura, MPa<br>580<br>Alongamento, %<br>45<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 100<br>-120 / 70<br>-196 / 45 | 2,5<br>3,2<br>4,0<br>5,0 | 300<br>350<br>350<br>350 | 55-85<br>75-110<br>110-155<br>160-210 | 22<br>25<br>27<br>26 |
| **OK 61.41** **SMAW**<br>**Tipo** Rutilo-ácido<br>OK 61.41 é um eléctrodo inoxidável LMA de alto rendimento e extra baixo teor de carbono, destinado à soldadura dos aços do tipo 19Cr10Ni, sendo também, recomendado para a soldadura dos aços inoxidáveis estabilizados de composicão similar, excepto quando se deva manter a total resistência à fluência do material base.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+, AC OCV 55 V | SFA/AWS A5.4<br>E308L-17<br>ISO 3581<br>E 19.9 L R<br>EN 1600<br>E 19 9 L R 5 3<br>Werkstoff Nr.<br>1.4316 | CWB E308L-16<br>SS-EN 1600 E 19 9 L R 5 3<br>UDT<br>VdTÜV | C 0,03<br>Si 0,7<br>Mn 0,8<br>Cr 19,5<br>Ni 10,0 | Limite elástico, MPa<br>420<br>Tensão de ruptura, MPa<br>560<br>Alongamento, %<br>45<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 65 | 2,0<br>2,5<br>3,2<br>4,0<br>5,0 | 300<br>300<br>350<br>450<br>450 | 45-65<br>60-100<br>80-130<br>110-170<br>170-230 | 29<br>29<br>29<br>32<br>33 |

## OK 61.80 SMAW

**Tipo** Rutilo-ácido

O OK 61.80 é um eléctrodo de aço inoxidável estabilizado ao Nb com revestimento do tipo LMA e baixo teor em carbono, destinado à soldadura dos aços inoxidáveis do tipo 321 e 347. Resistente à corrosão intergranular até aos 400°C.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 50 V

| Classificação | Aprovações | | Composição típica do metal depositado, % | | Características típicas do metal depositado |
|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.4<br>E347-17<br>ISO 3581<br>E 19.9 Nb R<br>EN 1600<br>E 19 9 Nb R 1 2<br>Werkstoff Nr.<br>1.4551 | CL<br>CWB<br>GL<br>UDT<br>VdTÜV | <br>E347L-16<br>4550 | C<br>Si<br>Mn<br>Cr<br>Ni<br>Nb | 0,03<br>0,7<br>0,6<br>20,0<br>10,0<br>0,3 | Limite elástico, MPa: 500<br>Tensão de ruptura, MPa: 630<br>Alongamento, %: 40<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 60<br>-80 / 40 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,0 | 300 | 45-65 | 24 |
| 2,5 | 300 | 60-90 | 26 |
| 3,2 | 350 | 80-120 | 28 |
| 4,0 | 350 | 120-170 | 30 |
| 5,0 | 350 | 150-240 | 31 |

## OK 61.81 SMAW

**Tipo** Rutilo

O OK 61.81 é um eléctrodo estabilizado ao nióbio, destinado à soldadura de aços do tipo 18-8 estabilizados ao nióbio ou ao titânio. Recomendado para aplicações de alta temperatura.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 60 V

| Classificação | Aprovações | | Composição típica do metal depositado, % | | Características típicas do metal depositado |
|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.4<br>E347-16<br>ISO 3581<br>E 19.9 Nb R<br>EN 1600<br>E 19 9 Nb R 3 2<br>Werkstoff Nr.<br>1.4551 | DNV<br>SFS-EN1600<br>SS-EN 1600<br>UDT | 347<br>E 19 9 Nb R<br>E 19 9 Nb R 3 2 | C<br>Si<br>Mn<br>Cr<br>Ni<br>Nb | 0,06<br>0,6<br>1,6<br>20,0<br>10,0<br>0,7 | Limite elástico, MPa: 560<br>Tensão de ruptura, MPa: 700<br>Alongamento, %: 32<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 60 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 1,6 | 300 | 25-40 | 20 |
| 2,0 | 300 | 40-60 | 21 |
| 2,5 | 300 | 50-80 | 22 |
| 3,2 | 350 | 75-115 | 23 |
| 4,0 | 350 | 110-160 | 24 |
| 5,0 | 350 | 140-210 | 25 |

## OK 63.20 SMAW

**Tipo** Rutilo-ácido

O OK 63.20 é um eléctrodo rutilo com um teor em carbono extra-baixo, destinado à soldadura dos aços inoxidáveis do tipo AISI 316L. Especialmente concebido para a soldadura em posição em tubagens de parede fina. Apresenta um escorvamento e re-escorvamento do arco muito fácil.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 50 V

| Classificação | Aprovações | | Composição típica do metal depositado, % | | Características típicas do metal depositado |
|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.4<br>E316L-16<br>EN 1600<br>E 19 12 3 L R 1 1<br>Werkstoff Nr<br>1.4430 | CWB<br>SFS-EN1600<br>SS-EN 1600<br>UDT<br>VdTÜV | E316L-16<br>E 19 12 3 L R<br>E 19 12 3 L R 1 1 | C<br>Si<br>Mn<br>Cr<br>Ni<br>Mo | 0,03<br>0,7<br>0,8<br>18,5<br>12,0<br>2,8 | Limite elástico, MPa: 480<br>Tensão de ruptura, MPa: 580<br>Alongamento, %: 35<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 65<br>-60 / 45<br>-120 / 32 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 1,6 | 265 | 15-40 | 23 |
| 2,0 | 265 | 18-60 | 25 |
| 2,0 | 300 | 18-60 | 25 |
| 2,5 | 300 | 25-80 | 25 |
| 3,2 | 350 | 55-110 | 24 |

## OK 63.30 — SMAW

**Tipo** Rutilo-ácido

OK 63.30 é um eléctrodo LMA com extra baixo teor de carbono do tipo 18Cr12Ni2,8Mo. Também se recomenda para a soldadura dos aços estabilizados de composicão similar, excepto quando se deve manter a total resistência à fluência do material base. O OK 63.30 tem um escorvamento e re-escorvamento do arco muito fácil, produzindo cordões de excelente aspecto e escória auto-destacável.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 50 V

| Classificação | Aprovações | | Composição típica do metal depositado, % | | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.4<br>E316L-17<br>ISO 3581<br>E 19 12 3 L R<br>EN 1600<br>E 19 12 3 L R 1 2<br>Werkstoff Nr.<br>1.4430 | BV<br>CL<br>CWB<br>DB<br>DNV<br>LR<br>GL<br>SS-EN 1600<br>SFS-EN1600<br>UDT<br>VdTÜV | U.P.<br><br>E316L-17<br>30.039.06<br>316L<br>DXVuO, BF, 316L<br>4571<br>E 19 12 3 L R 1 2<br>E 19 12 3 L R | C<br>Si<br>Mn<br>Cr<br>Ni<br>Mo | 0,03<br>0,8<br>0,6<br>18,0<br>12,0<br>2,8 | Limite elástico, MPa<br>460<br>Tensão de ruptura, MPa<br>570<br>Alongamento, %<br>40<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 60<br>-20 / 55<br>-125 / >32 | 1,6<br>2,0<br>2,5<br>3,2<br>4,0<br>5,0 | 300<br>300<br>300<br>350<br>350<br>350 | 35-50<br>45-65<br>60-90<br>80-125<br>120-170<br>150-240 | 28<br>29<br>30<br>31<br>32<br>34 |

## OK 63.34 — SMAW

**Tipo** Rutilo

OK 63.34 é um eléctrodo de aço inoxidável do tipo 19Cr12Ni2,8Mo, concebido para a soldadura na vertical descendente dos aços de composição similar. A soldadura na vertical descendente com o OK 63.34 proporciona cordões de muito bom acabamento e uma transição suave para os bordos da junta. O volume de escória bastante pequeno, é de fácil manuseamento e remoção.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 60 V

| Classificação | Aprovações | | Composição típica do metal depositado, % | | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.4<br>E316L-16<br>ISO 3581<br>E 19 12 3 L R 16<br>EN 1600<br>E 19 12 3 L R 1 1<br>Werkstoff Nr.<br>1.4430 | CWB<br>SFS-EN1600<br>UDT<br>VdTÜV | E316L-16<br>E 19 12 3 L R | C<br>Si<br>Mn<br>Cr<br>Ni<br>Mo | 0,03<br>0,8<br>0,8<br>18,5<br>12,0<br>2,8 | Limite elástico, MPa<br>440<br>Tensão de ruptura, MPa<br>600<br>Alongamento, %<br>40<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 65 | 2,5<br>3,2 | 300<br>300 | 70-90<br>110-130 | 22<br>25 |

## OK 63.35 — SMAW

**Tipo** Básico

OK 63.35 é um eléctrodo básico de aço inoxidável com baixo teor de carbono, destinado à soldadura dos aços do tipo 18Cr12Ni3Mo. O metal depositado é muito resistente à fissuracão e porosidade. O OK 63.35 possui características operatórias excepcionais nas posições vertical e ao tecto.

**Corrente de soldadura**

DC+

| Classificação | Aprovações | | Composição típica do metal depositado, % | | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.4<br>E316L-15<br>ISO 3581<br>E 19.12.3 L B<br>EN 1600<br>E 19 12 3 L B 2 2<br>Werkstoff Nr.<br>1.4430 | ABS<br>CL<br>DNV<br>SFS-EN1600<br>SS-EN 1600<br>UDT<br>VdTÜV | Stainless<br><br>316L<br>E 19 12 3 L B<br>E 19 12 3 L B 2 2 | C<br>Si<br>Mn<br>Cr<br>Ni<br>Mo | 0,03<br>0,5<br>1,7<br>18,5<br>12,6<br>2,8 | Limite elástico, MPa<br>460<br>Tensão de ruptura, MPa<br>600<br>Alongamento, %<br>35<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 95<br>-120 / 60<br>-196 / 35 | 2,5<br>3,2<br>4,0<br>5,0 | 300<br>350<br>350<br>350 | 55-85<br>75-110<br>110-150<br>150-200 | 24<br>24<br>24<br>24 |

## OK 63.41 — SMAW

**Tipo** Rutilo-ácido

OK 63.41 é um eléctrodo de alto rendimento com extra baixo teor de carbono, resistente aos ácidos e propriedades LMA do tipo 18Cr12,5Ni2,8Mo. Este eléctrodo destina-se a ser utilizado ao baixo, proporcionando cordões suaves e brilhantes. Em juntas de canto, o cordão apresenta uma forma ligeiramente concâva.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 55 V

| Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado |
|---|---|---|---|
| SFA/AWS 5.4<br>E316L-17<br>ISO 3581<br>E 19 12 3 L R<br>EN 1600<br>E 19 12 3 L R 5 3<br>Werkstoff Nr.<br>1.4430 | CL<br>CWB E316L-16<br>DNV 316L<br>LR D, BF, 316L, 316LN<br>SFS-EN1600 E 19 12 3 L R<br>SS-EN 1600 E 19 12 3 L R 5 3<br>UDT<br>VdTÜV | C 0,03<br>Si 0,8<br>Mn 0,7<br>Cr 18,0<br>Ni 12,0<br>Mo 2,8 | Limite elástico, MPa: 430<br>Tensão de ruptura, MPa: 570<br>Alongamento, %: 45<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 60 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,0 | 300 | 45-65 | 32 |
| 2,5 | 300 | 60-100 | 34 |
| 3,2 | 350 | 80-130 | 36 |
| 4,0 | 450 | 110-170 | 37 |
| 5,0 | 450 | 170-230 | 42 |

## OK 63.80 — SMAW

**Tipo** Rutilo-ácido

O OK 63.80 é um eléctrodo inoxidável com revestimento do tipo LMA, destinado à soldadura dos aços do tipo 18Cr12Ni2-3Mo estabilizados ao Nb ou Ti, correspondentes à norma DIN Werkstoff Nr: 4573 e 4583.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 50 V

| Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado |
|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.4<br>E318-17<br>ISO 3581<br>E 19 12 3 Nb R<br>EN 1600<br>E 19 12 3 Nb R 3 2<br>Werkstoff Nr.<br>1.4576 | CL<br>SFS-EN1600 E 19 12 3 Nb R<br>SS-EN 1600 E 19 12 3 Nb R 3 2<br>UDT<br>VdTÜV | C 0,02<br>Si 0,8<br>Mn 0,6<br>Cr 18,0<br>Ni 12,0<br>Mo 2,8<br>Nb 0,3 | Limite elástico, MPa: 500<br>Tensão de ruptura, MPa: 620<br>Alongamento, %: 35<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 55 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 1,6 | 300 | 35-50 | 28 |
| 2,0 | 300 | 45-65 | 29 |
| 2,5 | 300 | 60-90 | 30 |
| 3,2 | 350 | 80-120 | 32 |
| 4,0 | 350 | 120-170 | 33 |

## OK 64.30 — SMAW

**Tipo** Rutilo-ácido

OK 64.30 é um eléctrodo com teor de carbono extra baixo, destinado à soldadura dos aços inoxidáveis do tipo 19Cr13Ni3-4Mo. O OK 64.30 é fácil de usar em todas as posições, proporcionando cordões suaves tanto em CA como em CC.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 55 V

| Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado |
|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.4<br>E317L-17<br>ISO 3581<br>E 19 13 4 L R<br>EN 1600<br>E 19 13 4 L R 3 2<br>Werkstoff Nr.<br>1.4447 | UDT<br>VdTÜV | C 0,03<br>Si 0,7<br>Mn 0,7<br>Cr 19,0<br>Ni 13,0<br>Mo 3,7 | Limite elástico, MPa: 480<br>Tensão de ruptura, MPa: 600<br>Alongamento, %: 30<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 45 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,5 | 300 | 50-80 | 28 |
| 3,2 | 350 | 70-120 | 30 |
| 4,0 | 350 | 100-170 | 32 |

## OK 67.15 — SMAW

**Tipo** Básico

OK 67.15 é um eléctrodo de aço inoxidável para a soldadura dos aços do tipo 25Cr20Ni. Também se recomenda para a soldadura de aços de blindagem, soldadura de aços austeníticos ao manganês e para a união de aços dissimilares. O OK 67.15 deposita um metal muito resistente à fissuração.

**Corrente de soldadura**

DC+

| Classificação | Aprovações | | Composição típica do metal depositado, % | | Características típicas do metal depositado |
|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.4 | CL | | C | 0,1 | Limite elástico, MPa: 410 |
| E310-15 | DB | 30.039.01 | Si | 0,3 | Tensão de ruptura, MPa: 590 |
| ISO 3581 | SFS-EN1600 | E 25 20 B | Mn | 2,0 | Alongamento, %: 35 |
| E 25 20 B | SS-EN 1600 | E 25 20 B 2 2 | Cr | 26,0 | Charpy V |
| EN 1600 | UDT | | Ni | 20,0 | Temperaturas de teste, °C: +20 — Valores de impacto, J: 100 |
| E 25 20 B 2 2 | VdTÜV | | | | |
| Werkstoff Nr. | | | | | |
| 1.4842 | | | | | |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,0 | 300 | 35-55 | 24 |
| 2,5 | 300 | 55-85 | 25 |
| 3,2 | 350 | 70-110 | 25 |
| 4,0 | 350 | 110-150 | 26 |
| 5,0 | 350 | 150-200 | 26 |

## OK 67.45 — SMAW

**Tipo** Básico

OK 67.45 é um eléctrodo de aço inoxidável austenítico 18-8-6Mn, concebido para a soldadura de aços dissimilares, aços 13Mn com soldabilidade limitada e para o revestimento dos aços ao carbono. Pode, também, ser utilizado como camada almofada antes da aplicação dum revestimento duro.

**Corrente de soldadura**

DC+

| Classificação | Aprovações | | Composição típica do metal depositado, % | | Características típicas do metal depositado |
|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.4 | ABS | Stainless | C | 0,1 | Limite elástico, MPa: 470 |
| (E307-15) | VdTÜV | | Si | 0,5 | Tensão de ruptura, MPa: 605 |
| EN 1600 | | | Mn | 6,3 | Alongamento, %: 35 |
| E 18 8 Mn B 4 2 | | | Cr | 18,8 | Charpy V |
| ISO 3581 | | | Ni | 9,0 | Temperaturas de teste, °C: +20 — Valores de impacto, J: 70 |
| E 18 8 Mn B | | | | | |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,0 | 300 | 35-60 | 23 |
| 2,5 | 300 | 50-80 | 23 |
| 3,2 | 350 | 70-100 | 24 |
| 4,0 | 350 | 100-140 | 24 |
| 5,0 | 350 | 150-200 | 25 |

## OK 67.50 — SMAW

**Tipo** Rutilo-ácido

OK 67.50 é um eléctrodo de revestimento rutílico destinado à soldadura dos aços inoxidáveis ferro-austeníticos, como por exemplo o UNS S31803. Utiliza-se, também, nalgumas aplicações especiais como a soldadura de tubos com alta resistência à corrosão sob tensão até aos 300°C, fabricados com o chamado aço "Duplex".

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 60 V

| Classificação | Aprovações | | Composição típica do metal depositado, % | | Características típicas do metal depositado |
|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.4 | CL | | C | 0,03 | Limite elástico, MPa: 660 |
| E2209-17 | CWB | E2209-17 | Si | 0,8 | Tensão de ruptura, MPa: 820 |
| EN 1600 | DNV | For ferritic-austenitic (duplex) stainless steels | Mn | 1,0 | Alongamento, %: 25 |
| E 22 9 3 N L R 3 2 | GL | 4462 | Cr | 23,0 | Charpy V |
| Werkstoff Nr. | RINA | E 2209 | Ni | 9,0 | Temperaturas de teste, °C: +20 — Valores de impacto, J: 70 |
| 1.4462 | SFS-EN1600 | E 22 9 3 N L R | Mo | 3,0 | |
| | UDT | | N | 0,15 | |
| | VdTÜV | | | | |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,0 | 300 | 30-65 | 24 |
| 2,5 | 300 | 50-90 | 27 |
| 3,2 | 350 | 80-120 | 28 |
| 4,0 | 350 | 100-160 | 29 |
| 5,0 | 350 | 150-220 | 30 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK 67.52** **SMAW**<br>**Tipo** Zircónio-básico<br>O OK 67.52 é um eléctrodo sintético de alto rendimento do tipo 18Cr8Ni6Mn destinado à soldadura de aços dissimilares, aços 13Mn, aços de soldabilidade limitada e para revestir aços ao carbono.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+, AC OCV 70 V | SFA/AWS A5.4<br>(E307-25)<br>ISO<br>E 18 8 Mn B<br>EN 1600<br>E 18 8 Mn B 8 3<br>Werkstoff Nr.<br>1.4370 | | C 0,1<br>Si 1,0<br>Mn 7,0<br>Cr 18,0<br>Ni 9,0 | Limite elástico, MPa<br>420<br>Tensão de ruptura, MPa<br>630<br>Alongamento, %<br>45<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 70 | 2,5<br>3,2<br>4,0<br>5,0 | 350<br>450<br>450<br>450 | 90-115<br>120-165<br>150-240<br>200-340 | 25<br>34<br>40<br>48 |
| **OK 67.55** **SMAW**<br>**Tipo** Básico<br>O OK 67.55 é um eléctrodo básico especialmente concebido para a soldadura de aços inoxidáveis duplex como o UNS S31803. O metal depositado apresenta uma ductilidade muito elevada a -50°C/-60°C. Particularmente recomendado para a soldadura de tubos duplex em aplicações offshore.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+ | SFA/AWS A5.4<br>E2209-15<br>EN 1600<br>E 22 9 3 N L B 2 2<br>Werkstoff Nr.<br>1.4462 | DNV For ferritic-austenitic (duplex) stainless steels<br>UDT<br>VdTÜV | C 0,03<br>Si 0,7<br>Mn 1,0<br>Cr 23,0<br>Ni 9,0<br>Mo 3,0<br>N 0,15 | Limite elástico, MPa<br>650<br>Tensão de ruptura, MPa<br>800<br>Alongamento, %<br>28<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 100<br>-40 / 75<br>-60 / 65 | 2,5<br>3,2<br>4,0 | 300<br>350<br>350 | 50-80<br>60-100<br>100-140 | 21<br>21<br>21 |
| **OK 67.60** **SMAW**<br>**Tipo** Rutilo-ácido<br>OK 67.60 é um eléctrodo inoxidável com elevado teor de liga, destinado à soldadura de aço inoxidável com aço macio ou de baixa liga, ao revestimento de aço macio e para a execução de passes de raiz em aços "clad". Este eléctrodo possui excelentes características operatórias em todas as posições (excepto na vertical descendente), tanto em CA como em CC.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+, AC OCV 55 V | SFA/AWS A5.4<br>E309L-17<br>ISO 3581<br>E 23 12 L R<br>EN 1600<br>E 23 12 L R 3 2<br>Werkstoff Nr.<br>1.4332 | CL<br>CWB E309L-17<br>GL 4332<br>SFS-EN1600 E 23 12 L R<br>VdTÜV | C 0,03<br>Si 0,8<br>Mn 0,9<br>Cr 24,0<br>Ni 12,5 | Limite elástico, MPa<br>470<br>Tensão de ruptura, MPa<br>580<br>Alongamento, %<br>32<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 50<br>-10 / 40 | 2,0<br>2,5<br>3,2<br>4,0<br>4,0<br>5,0<br>5,0 | 300<br>300<br>350<br>350<br>450<br>350<br>450 | 30-60<br>50-90<br>90-120<br>130-180<br>130-180<br>160-240<br>160-240 | 27<br>28<br>29<br>31<br>31<br>32<br>32 |

## OK 67.62 — SMAW

**Tipo** Rutilo-ácido

O OK 67.62 é um eléctrodo inoxidável sintético de alto rendimento do tipo 24Cr12Ni, destinado à soldadura de aço inoxidável com aços não ligados. A composição é balanceada para proporcionar boa resistência à fissuração na união dissimilar de aço inoxidável com aços não ligados. A aparência dos cordões é excelente quer em juntas ao ângulo como topo-a-topo.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 55 V

| Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.4<br>E309-26<br>EN 1600<br>E 23 12 R 7 3<br>Werkstoff Nr.<br>1.4332 | BV UP KV -60°C*)<br>DNV 309<br>GL 4332<br>LR D, BF, SS/CMn<br>VdTÜV | C 0,05<br>Si 0,8<br>Mn 0,6<br>Cr 24,0<br>Ni 12,5 | Limite elástico, MPa: 450<br>Tensão de ruptura, MPa: 570<br>Alongamento, %: 40<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J:<br>+20 / 60 | 2,5<br>3,2<br>4,0<br>5,0 | 350<br>450<br>450<br>450 | 70-120<br>110-165<br>150-230<br>200-310 | 25<br>30<br>35<br>38 |

## OK 67.70 — SMAW

**Tipo** Rutilo-ácido

OK 67.70 é um eléctrodo de aço inoxidável com um elevado teor de liga, destinado à execução de camadas almofada, quando se soldam aços "clad" resistentes aos ácidos e aço inoxidável a outros tipos de aços. O OK 67.70 possui características operatórias excepcionais, quer em CA como em CC. Este eléctrodo pode ser utilizado em todas as posições, excepto na vertical descendente.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 55 V

| Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.4<br>E309MoL-17<br>ISO 3581<br>E 23 12 2 R<br>EN 1600<br>E 23 12 2 L R 3 2<br>Werkstoff Nr.<br>1.4459 | BV UP C&CMn to stainless<br>CL<br>CWB E309MoL-16<br>DB 30.039.05<br>DNV 309 Mo<br>LR DXVuO, BF, SS/CMn<br>RINA E 309Mo<br>SFS-EN1600 E 23 12 2 L R<br>SS-EN 1600 E 23 12 2 L R 3 2<br>VdTÜV | C 0,03<br>Si 0,8<br>Mn 0,6<br>Cr 23,0<br>Ni 13,0<br>Mo 2,7 | Limite elástico, MPa: 510<br>Tensão de ruptura, MPa: 620<br>Alongamento, %: 33<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J:<br>+20 / 50 | 2,0<br>2,5<br>3,2<br>4,0<br>5,0<br>5,0 | 300<br>300<br>350<br>350<br>350<br>450 | 30-60<br>50-90<br>90-120<br>130-180<br>160-240<br>160-240 | 27<br>28<br>29<br>30<br>32<br>32 |

## OK 67.75 — SMAW

**Tipo** Básico

OK 67.75 é um eléctrodo inoxidável de revestimento básico, destinado à soldadura de aços do tipo 24Cr13Ni, para a execucão de camadas de transição quando se reveste aço macio com inoxidável, para a união de aços dissimilares, e, para a execução de passes de raíz no lado inoxidável em aços "clad".

**Corrente de soldadura**

DC+

| Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.4<br>E309L-15<br>ISO 3581<br>E 23 12 L B<br>EN 1600<br>E 23 12 L B 4 2<br>Werkstoff Nr.<br>1.4332 | ABS Stainless<br>DNV 309<br>LR DXVuO, BF, SS/CMn<br>SFS-EN1600 E 23 12 L B<br>UDT<br>VdTÜV | C 0,03<br>Si 0,3<br>Mn 0,2<br>Cr 24,0<br>Ni 13,0<br>Mo 0,3 | Limite elástico, MPa: 460<br>Tensão de ruptura, MPa: 570<br>Alongamento, %: 35<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J:<br>+20 / 75<br>-80 / 55 | 2,5<br>3,2<br>4,0<br>5,0 | 300<br>350<br>350<br>350 | 50-80<br>80-110<br>100-150<br>160-220 | 22<br>24<br>26<br>27 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK 68.15** **SMAW**<br>**Tipo** Básico<br>OK 68.15 é um eléctrodo inoxidável que deposita um metal ferrítico do tipo 13Cr. O OK 68.15 foi concebido para a soldadura dos aços de composição similar, sempre que os eléctrodos de aço inoxidável austeníticos de liga CrNi não possam ser utilizados, como por exemplo quando a construção vai estar exposta a gases sulfúricos agressivos.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+ | SFA/AWS A5.4<br>E410-15<br>ISO 3581<br>E 13 B<br>EN 1600<br>E 13 B 4 2<br>Werkstoff Nr.<br>1.4009 | | C 0,06<br>Si 0,5<br>Mn 0,5<br>Cr 13,0 | Limite elástico, MPa<br>390<br>Tensão de ruptura, MPa<br>520<br>Alongamento, %<br>25<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 55 | 2,5<br>3,2<br>4,0<br>5,0 | 350<br>450<br>450<br>450 | 65-115<br>90-160<br>120-220<br>170-270 | 25<br>25<br>30<br>30 |
| **OK 68.17** **SMAW**<br>**Tipo** Rutilo-básico<br>O OK 68.17 é um eléctrodo concebido para a soldadura de fundições em aço inoxidável do tipo 13Cr4NiMo, podendo soldar em todas as posições, excepto na vertical-descendente.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+, AC OCV 55 V | SFA/AWS A5.4<br>E410NiMo-16<br>ISO 3581<br>E 13 4 R<br>EN 1600<br>E 13 4 R 3 2<br>Werkstoff Nr.<br>1.4351 | | C 0,03<br>Si 0,4<br>Mn 0,6<br>Cr 12,0<br>Ni 4,6<br>Mo 0,6 | Limite elástico, MPa<br>650<br>Tensão de ruptura, MPa<br>870<br>Alongamento, %<br>17<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 45<br>-10 / 45<br>-40 / 40 | 2,5<br>3,2<br>4,0<br>5,0 | 350<br>350<br>450<br>450 | 55-100<br>65-135<br>90-190<br>150-240 | 21<br>21<br>24<br>23 |
| **OK 68.53** **SMAW**<br>**Tipo** Rutilo-básico<br>OK 68.53 é um eléctrodo revestido para a soldadura dos aços austeno-ferríticos do tipo "Super Duplex", como por exemplo SAF 2507 e Zeron 100. O OK 68.53 possuí boas características operatórias em todas as posições e a escória destaca-se fácilmente.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+, AC OCV 60 V | EN 1600<br>E 25 9 4 N L R 3 2<br>Werkstoff Nr.<br>(1.4410) | VdTÜV | C 0,03<br>Si 0,6<br>Mn 0,7<br>Cr 25,5<br>Ni 10,0<br>Mo 4,0<br>N 0,25 | Limite elástico, MPa<br>700<br>Tensão de ruptura, MPa<br>850<br>Alongamento, %<br>30<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 50<br>-40 / 35 | 2,5<br>3,2<br>4,0 | 300<br>350<br>350 | 55-85<br>70-110<br>110-150 | 22<br>22<br>23 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK 68.55** SMAW<br>**Tipo** Básico<br>O OK 68.55 é um eléctrodo de revestimento básico destinado à soldadura dos aços austeno-ferríticos do tipo Super Duplex, como por exemplo os aços SAF 2507 e Zeron 100. O OK 68.85 deposita um metal de elevada ductilidade.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+ | EN 1600<br>E 25 9 4 N L B 4 2<br>Werkstoff Nr.<br>(1.4410) | | C 0,03<br>Si 0,6<br>Mn 0,9<br>Cr 25,5<br>Ni 10,0<br>Mo 4,0<br>N 0,25 | Limite elástico, MPa<br>700<br>Tensão de ruptura, MPa<br>900<br>Alongamento, %<br>28<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 90<br>-40 / 55<br>-60 / 45 | 2,5<br>3,2<br>4,0 | 300<br>350<br>350 | 50-80<br>60-100<br>100-140 | 23<br>23<br>23 |
| **OK 68.81** SMAW<br>**Tipo** Rutilo-ácido<br>O OK 68.81 é um eléctrodo altamente ligado que deposita um metal duplex do tipo ferro-austenítico com aproximadamente 40% de ferrite. Resistente à corrosão sob tensão e altamente insensível à diluição. Boa resistência à oxidação até aos 1150°C. O OK 68.81 utiliza-se em uniões dissimilares, na soldadura de aços de soldabilidade limitada e em camadas tampão antes de aplicar um revestimento duro.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+, AC OCV 60 V | SFA/AWS A5.4<br>E312-17<br>ISO 3581<br>E 29.9 R<br>EN 1600<br>E 29 9 R 3 2<br>Werkstoff Nr.<br>1.4337 | | C 0,12<br>Si 0,7<br>Mn 0,8<br>Cr 29,0<br>Ni 10,0 | Limite elástico, MPa<br>580<br>Tensão de ruptura, MPa<br>750<br>Alongamento, %<br>25<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 30 | 2,0<br>2,5<br>3,2<br>4,0<br>5,0 | 300<br>300<br>350<br>350<br>350 | 35-60<br>50-85<br>80-125<br>110-175<br>150-240 | 22<br>24<br>25<br>26<br>28 |
| **OK 69.33** SMAW<br>**Tipo** Rutilo-básico<br>OK 69.33 é um eléctrodo de aço inoxidável, que deposita um metal completamente austenítico com resistência aumentada à corrosão do ácido sulfúrico. O metal depositado do OK 69.33 apresenta, também, boa resistência à corrosão intergranular e por picadas.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+, AC OCV 65 V | SFA/AWS A5.4<br>E385-16<br>EN 1600<br>E 20 25 5 Cu N L R 3 2<br>Werkstoff Nr.<br>1.4519 | SFS-EN1600 E 20 25 5 Cu L R<br>UDT<br>VdTÜV | C 0,03<br>Si 0,5<br>Mn 1,0<br>Cr 20,5<br>Ni 25,0<br>Mo 5,0<br>Cu 1,5 | Limite elástico, MPa<br>400<br>Tensão de ruptura, MPa<br>575<br>Alongamento, %<br>35<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 80<br>-140 / 45 | 2,0<br>2,5<br>3,2<br>4,0<br>5,0 | 300<br>300<br>350<br>350<br>350 | 40-60<br>60-85<br>85-130<br>120-180<br>160-240 | 23<br>24<br>27<br>29<br>31 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Tubrod 14.20** **FCAW**<br>**Tipo** Rutilo<br>O OK Tubrod 14.20 é um fio fluxado para soldadura em posição vertical e ao tecto dos aços inoxidáveis do tipo 304, 304L, 308 e 308L. A composição do metal depositado também permite a soldadura dos aços estabilizados do tipo 321 e 347. Este fio complementa o OK Tubrod 14.30, sendo utilizados em conjunto para maximisar a produtividade em aplicações muli-posição. Gás de protecção: Ar+20% $CO_2$.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+ | AWS/SFA A5.22-95<br>E308LT1-4<br>EN 12073-99<br>T 19 9 L P M 2 | | C <0,04<br>Si 0,7<br>Mn 1,4<br>Cr 19,5<br>Ni 9,5 | Limite elástico, MPa<br>>320<br>Tensão de ruptura, MPa<br>>550<br>Alongamento, %<br>35<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / >47<br>-120 / >32 | 1,2 | | 130-220 | 25-29 |
| **OK Tubrod 14.21** **FCAW**<br>**Tipo** Rutilo<br>O OK Tubrod 14.21 é um fio fluxado para soldadura em posição dos aços inoxidáveis do tipo 316 e 316L em que se exige uma resistência acrescida à corrosão por picadas. Esta situação é particularmente relevante no ataque por soluções com cloretos e ácido sulfúrico. A composição do metal depositado também permite a soldadura dos aços estabilizados do tipo 321 e 347. Este fio complementa o OK Tubrod 14.31. Gás de protecção: Ar+20% $CO_2$.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | SFA/AWS A5.22-95<br>E316LT1-4<br>EN 12073-99<br>T 19 12 3 L P M 2 | | C <0,04<br>Si 0,7<br>Mn 1,4<br>Cr 19,0<br>Ni 12,0<br>Mo 2,7 | Limite elástico, MPa<br>>320<br>Tensão de ruptura, MPa<br>>550<br>Alongamento, %<br>>30<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>20 / >47<br>-20 / >40<br>-196 / >34 | 1,2 | | 130-220 | 25-29 |
| **OK Tubrod 14.22** **FCAW**<br>**Tipo** Rutilo<br>O OK Tubrod 14.22 é um fio fluxado que deposita um metal do tipo 309. Embora aplicável na soldadura dos aços do tipo 25Cr12Ni, a sua principal aplicação consiste na união de aços dissimilares e de difícil soldabilidade nas posições vertical e ao tecto, o que inclui a união de aços de placagem entre eles e a aços ao carbono. Gás de protecção: Ar+20% $CO_2$.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | SFA/AWS A5.22-95<br>E309LT1-4<br>EN 12073-99<br>T 23 12 L P C 2,<br>T 23 12 L P M 2 | | C <0,04<br>Si 0,7<br>Mn 1,4<br>Cr 24,0<br>Ni 13,0 | Limite elástico, MPa<br>>320<br>Tensão de ruptura, MPa<br>>550<br>Alongamento, %<br>>30<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / >47<br>-20 / >40<br>-60 / >32 | 1,2 | | 130-220 | 25-29 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Tubrod 14.25** FCAW<br>**Tipo** Rutilo<br>OK Tubrod 14.25 é um fio fluxado, destinado à soldadura em posição dos materiais do tipo 317 e 317L. Contendo elevado teor de Mo para resistência acrescida à corrosão, as áreas de aplicação principais residem nas industrias químicas e de processamento, tal como no fabrico de tanques para transporte de produtos químicos. Gases de protecção: Ar+20% $CO_2$ ou $CO_2$ puro.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | SFA/AWS A5.22-95<br>E317LT1-4 | | C 0,03<br>Si 0,9<br>Mn 1,3<br>Cr 18,7<br>Ni 12,6<br>Mo 3,4 | Limite elástico, MPa<br>475<br>Tensão de ruptura, MPa<br>630<br>Alongamento, %<br>34<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 40 | 1,2 | | 130-220 | 25-30 |
| **OK Tubrod 14.27** FCAW<br>**Tipo** Rutilo<br>O OK Tubrod 14.27 é um fio fluxado que se destina à soldadura em todas as posições dos aços inoxidáveis duplex. Concebido para operar misturas Ar-$CO_2$, produz um arco estável e um depósito com fácil remoção de escória e um minímo de salpicos. Recomendado na soldadura dos aços da norma DIN W.Nr 1.4462 (UNS S31803), tais como os aços duplex SAF 2205, FAL 223, AF22, NK Cr22 e HY Resist 22/5. Gás de protecção: Ar+20% $CO_2$ ou $CO_2$ puro.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | SFA/AWS A5.22-95<br>E2209T1-1,<br>E2209T1-4<br>EN 12073-99<br>T 22 9 3 N L P C 2,<br>T 22 9 3 N L P M 2 | | C <0,04<br>Si 0,8<br>Mn 0,9<br>Cr 22,0<br>Ni 9,0<br>Mo 3,0<br>N 0,15<br>P <0,03<br>S <0,02 | Limite elástico, MPa<br>>500<br>Tensão de ruptura, MPa<br>>690<br>Alongamento, %<br>>20<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-20 / >47 | 1,2 | | 150-250 | 26-30 |
| **OK Tubrod 14.28** FCAW<br>**Tipo** Rutilo<br>Um fio fluxado rutílico para a soldadura em todas as posições dos aços inoxidáveis "Super duplex". A sua formulação à base de rutilo assegura uma acção de arco suave e estável, efectuando um depósito com aparência consistente e fácil remoção de escória. A composição do metal depositado assegura a mais elevada resistência à corrosão por picadas e intersticial, bem como à corrosão sob tensão.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+ | | | C <0,04<br>Si 0,6<br>Mn 0,9<br>Cr 25,0<br>Ni 9,2<br>Mo 3,9<br>N 0,2 | Limite elástico, MPa<br>650<br>Tensão de ruptura, MPa<br>820<br>Alongamento, %<br>18<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 55<br>-46 / 39 | 1,2 | | 150-250 | 26-30 |

## OK Tubrod 14.30 FCAW

**Tipo** Rutilo

OK Tubrod 14.30 é um fio fluxado concebido para a soldadura dos aços inoxidáveis contendo 18-20Cr8-12Ni. O OK Tubrod 14.30 destina-se à soldadura dos aços de baixo carbono como os 304 e 308, tal como para a soldadura dos tipos estabilizados 321 e 347. Gases de protecção: Ar+20% $CO_2$ ou $CO_2$ puro.

**Corrente de soldadura**

DC(+)

| Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.22-95<br>E308LT0-1,<br>E308LT0-4<br>EN 12073:2000<br>T 19 9 L R M 3 | | C <0,04<br>Si 0,6<br>Mn 1,4<br>Cr 19,0<br>Ni 10,0 | Limite elástico, MPa<br>>320<br>Tensão de ruptura, MPa<br>>510<br>Alongamento, %<br>>35<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 44<br>-196 / 32 | 1,2<br>1,6 | | 150-250<br>200-350 | 25-32<br>26-34 |

## OK Tubrod 14.31 FCAW

**Tipo** Rutilo

Um fio fluxado utilizado para a união dos aços 316 de baixo teor em carbono do tipo 18-20Cr10-14Ni2-3Mo. Capaz de soldar com transferência spray, razão pela qual assegura elevadas taxas de depósito. A aparência do cordão caracteriza-se por um acabamento fino e brilhante com um mínimo de salpicos. Gases de protecção: Ar+20% $CO_2$ ou $CO_2$ puro.

**Corrente de soldadura**

DC(+)

| Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.22-95<br>E316LT0-1,<br>E316LT0-4<br>EN 12073:2000<br>T 19 12 3 L R M 3 | | C <0,04<br>Si 0,6<br>Mn 1,4<br>Cr 19,0<br>Mo 2,7<br>Ni 12,0 | Limite elástico, MPa<br>>320<br>Tensão de ruptura, MPa<br>>510<br>Alongamento, %<br>>25<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 40<br>-110 / 32 | 1,2<br>1,6 | | 150-250<br>200-350 | 25-32<br>26-34 |

## OK Tubrod 14.32 FCAW

**Tipo** Rutilo

Fio fluxado que deposita um metal do tipo 309. Além de ser recomendado para a soldadura deste tipo de aços, o teor em ferrite do metal depositado também assegura a sua adequação para uniões dissimilares e soldadura de aços de soldabilidade limitada. Gás de protecção: $CO_2$ ou Ar+20%$CO_2$.

**Corrente de soldadura**

DC(+)

| Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.22-95<br>E309LT0-1,<br>E309LT0-4<br>EN 12073:2000<br>T 23 12 L R M 3 | | C <0,04<br>Si 0,6<br>Mn 1,4<br>Cr 24,0<br>Ni 13,0 | Limite elástico, MPa<br>>320<br>Tensão de ruptura, MPa<br>>520<br>Alongamento, %<br>>30<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 42 | 1,2<br>1,6 | | 150-250<br>200-350 | 25-32<br>26-34 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Tubrod 14.33** **FCAW**<br>**Tipo** Rutilo<br>OK Tubrod 14.33 é um fio fluxado que deposita um metal com composicão do tipo 309LMo. O depósito austeno-ferrítico apresenta uma resistência excepcionalmente elevada à fissuração a quente na soldadura de aços dissimilares. Tais aplicações incluem a soldadura de camadas de almofada em aços "clad" resistentes aos ácidos e em revestimentos. Gases de protecção: Ar+20% $CO_2$ ou $CO_2$ puro.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | SFA/AWS A5.22-95<br>E309MoLT0-1, E309MoLT0-4<br>EN 12073:2000<br>T 23 12 2 L R M 3 | | C <0,04<br>Si 0,6<br>Mn 1,6<br>Cr 23,0<br>Ni 13,0<br>Mo 2,3 | Limite elástico, MPa<br>>350<br>Tensão de ruptura, MPa<br>>550<br>Alongamento, %<br>>25<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 44 | 1,2<br>1,6 | | 150-250<br>200-350 | 25-32<br>26-34 |
| **OK Tubrod 14.34** **FCAW**<br>**Tipo** Rutilo<br>OK Tubrod 14.34 é um fio fluxado destinado à soldadura dos aços inoxidáveis estabilizados ao nióbio e ao titânio do tipo 19Cr10Ni. Gases de protecção: Ar+20% $CO_2$ ou $CO_2$ puro.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | SFA/AWS A5.22-95<br>E347T0-1, E347T0-4<br>EN 12073:2000<br>T 19 9 Nb R M 3 | | C <0,08<br>Si 0,6<br>Mn 1,4<br>Cr 19,5<br>Ni 10,0<br>Nb+Ta 0,8 | Limite elástico, MPa<br>>350<br>Tensão de ruptura, MPa<br>>550<br>Alongamento, %<br>>25<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>0 / 56 | 1,2<br>1,6 | | 150-250<br>200-350 | 25-32<br>26-34 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Autrod 16.11** GMAW<br>Um fio sólido estabilizado ao Nb com 20% Cr, 10% Ni (ER347Si), destinado à soldadura MIG dos aços inoxidáveis do tipo AISI 347 e 321. O metal depositado apresenta boa resistência à corrosão intergranular. O OK Autrod 16.11 solda, normalmente, utilizando uma mistura Ar/(1-3)$O_2$ como gás de protecção.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | SFA/AWS A5.9<br>ER347Si<br>EN 12072<br>G 19 9 NbSi | DB 43.039.13<br>UDT DIN 8556<br>Ü 43.039/1<br>VdTÜV | C <0,08<br>Si 0,8<br>Mn 1,7<br>Cr 20,0<br>Ni 10,0<br>Nb 0,6<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>440<br>Tensão de ruptura, MPa<br>640<br>Alongamento, %<br>37<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 110<br>-60 / 80 | 0,8<br>1,0<br>1,2<br>1,6 | | 50-140<br>80-190<br>180-280<br>230-350 | 16-22<br>16-24<br>20-28<br>24-28 |
| **OK Autrod 16.12** GMAW<br>Um fio sólido inoxidável, ER308LSi, destinado à soldadura MIG dos aços resistentes à corrosão contendo, aproximadamente, 19Cr10Ni, e, dos acos austeníticos resistentes à corrosão, tais como os AISI 304 e 304L. O OK Autrod 16.12 solda, normalmente, utilizando uma mistura Ar/(1-3)$O_2$ como gás de protecção.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | SFA/AWS A5.9<br>ER308LSi<br>EN 12072<br>G 19 9 LSi | DB 43.039.01<br>DNV 308L MS (-60°C)<br>UDT DIN 8556<br>Ü 43.039/1<br>VdTÜV | C <0,03<br>Si 0,8<br>Mn 1,7<br>Cr 20,0<br>Ni 10,0<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>450<br>Tensão de ruptura, MPa<br>620<br>Alongamento, %<br>36<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 110<br>-60 / 90<br>-196 / 60 | 0,6<br>0,8<br>0,9<br>1,0<br>1,2<br>1,6 | | <br>50-140<br>65-165<br>80-190<br>180-280<br>230-350 | <br>16-22<br>16-24<br>16-24<br>20-28<br>24-28 |
| **OK Autrod 16.31** GMAW<br>Fio sólido de liga CrNi resistente à corrosão destinado à soldadura MIG/MAG dos aços inox austeníticos com ligas do tipo 19% Cr, 12% Ni, 3% Mo. O OK Autrod 16.31 ("318Si") apresenta em geral boa resistência à corrosão. A liga é estabilizada ao nióbio para melhorar a resistência à corrosão intergranular do metal depositado. O elevado teor em silício melhora a soldabilidade do fio, como por exemplo a molhagem. Devido à estabilização com nióbio, esta liga é recomendada para utilização a altas temperaturas. Gás de protecção: Ar/(1-3%) $O_2$.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | EN 12072<br>G 19 12 3 Nb Si | UDT DIN 8556<br>VdTÜV | C <0,08<br>Si 0,8<br>Mn 1,7<br>Cr 19,0<br>Ni 12,5<br>Mo 2,7<br>Nb 0,6<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>460<br>Tensão de ruptura, MPa<br>615<br>Alongamento, %<br>31<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 100<br>-60 / 70 | 0,8<br>1,0<br>1,2<br>1,6 | | 50-140<br>80-190<br>180-280<br>230-350 | 16-22<br>16-24<br>20-28<br>24-28 |

| Produto | Classificação | Aprovações | | Composição típica do metal depositado, % | | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Autrod 16.32** GMAW | SFA/AWS A5.9 | DB | 43.039.05 | C | <0,03 | Limite elástico, MPa | 0,6 | | | |
| | ER316LSi | DNV | 316L MS (-120°C) | Si | 0,8 | 440 | 0,8 | | 50-140 | 16-22 |
| | EN 12072 | UDT | DIN 8556 | Mn | 1,7 | Tensão de ruptura, MPa | 0,9 | | 65-165 | 16-24 |
| | G 19 12 3 L Si | Ü | 43.039/1 | Cr | 19,0 | 620 | 1,0 | | 80-190 | 16-24 |
| | | VdTÜV | | Ni | 12,5 | Alongamento, % | 1,2 | | 180-280 | 20-28 |
| | | | | Mo | 2,7 | 37 | 1,6 | | 230-350 | 24-28 |
| | | | | Composicão do fio | | Charpy V | | | | |
| | | | | | | Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J | | | | |
| | | | | | | +20 / 120 | | | | |
| | | | | | | -60 / 95 | | | | |
| | | | | | | -196 / 55 | | | | |

Um fio sólido inoxidável do tipo ER316LSi, destinado à soldadura MIG dos aços resistentes à corrosão do tipo 18Cr12Ni3Mo e dos aços austeniticos resistentes à corrosão, tais como os AISI 316 e 316L. O OK Autrod 16.32 solda, normalmente, utilizando uma mistura Ar/(1-3% )$O_2$ como gás de protecção.

**Corrente de soldadura**

DC(+)

| Produto | Classificação | Aprovações | | Composição típica do metal depositado, % | | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Autrod 16.51** GMAW | SFA/AWS A5.9 | UDT | DIN 8556 | C | <0,03 | Limite elástico, MPa | 0,8 | | 50-140 | 16-22 |
| | ER309LSi | VdTÜV | | Si | 0,8 | 440 | 1,0 | | 80-190 | 16-24 |
| | EN 12072 | | | Mn | 1,7 | Tensão de ruptura, MPa | 1,2 | | 180-280 | 20-28 |
| | G 23 12 L Si | | | Cr | 24,0 | 600 | 1,6 | | 230-350 | 24-28 |
| | | | | Ni | 13,0 | Alongamento, % | | | | |
| | | | | Composicão do fio | | 41 | | | | |
| | | | | | | Charpy V | | | | |
| | | | | | | Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J | | | | |
| | | | | | | +20 / 160 | | | | |
| | | | | | | -60 / 130 | | | | |
| | | | | | | -110 / 90 | | | | |

Fio sólido do tipo Cr-Ni, resistente à corrosão, destinado à soldadura MIG/MAG de aços inoxidáveis com aços não ligados e de baixa-liga e dos aços inoxidáveis do tipo 24% Cr, 13% Ni com baixo teor em carbono. O OK Autrod 16.51 ("309LSi") apresenta boa resistência à corrosão em geral. O elevado teor em silício melhora a soldabilidade, nomeadamente a molhagem. Quando utilizado na união de materiais dissimilares, a resistência à corrosão é de importância secundária. Gás de protecção: Ar/(1-3%) $O_2$.

**Corrente de soldadura**

DC(+)

| Produto | Classificação | Aprovações | | Composição típica do metal depositado, % | | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Autrod 16.54** GMAW | EN 12072 | RINA | | C | <0,03 | Limite elástico, MPa | 0,8 | | 50-140 | 16-22 |
| | G 23 12 2 L | UDT | DIN 8556 | Si | 0,4 | 415 | 1,0 | | 80-190 | 16-24 |
| | | VdTÜV | | Mn | 1,4 | Tensão de ruptura, MPa | 1,2 | | 180-280 | 20-28 |
| | | | | Cr | 21,5 | 585 | 1,6 | | 230-350 | 24-28 |
| | | | | Ni | 15,0 | Alongamento, % | | | | |
| | | | | Mo | 2,7 | 30 | | | | |
| | | | | Composicão do fio | | Charpy V | | | | |
| | | | | | | Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J | | | | |
| | | | | | | +20 / 110 | | | | |
| | | | | | | -60 / 65 | | | | |

Fio sólido resistente à corrosão do tipo Cr-Ni-Mo destinado à soldadura MIG/MAG dos aços inoxidáveis do tipo 22% Cr, 15% Ni, 3% Mo com baixo carbono. O OK Autrod 16.54 apresenta em geral boa resistência à corrosão. Este tipo de liga é usada com frequência na união de aços inoxidáveis a aços sem liga e de baixa liga em que a resistência à corrosão não é de importância primordial. Gás de protecção: Ar/(1-3%) $O_2$.

**Corrente de soldadura**

DC(+)

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Autrod 16.55** **GMAW**<br>Fio sólido resistente à corrosão de liga Cr-Ni-Mo-Cu, destinado à soldadura MIG/MAG dos aços inoxidáveis austeníticos do tipo 20% Cr, 25% Ni, 5% Mo, 1,5% Cu com baixo carbono. O metal depositado do OK Autrod 16.55 ("385") apresenta muito boa resistência à corrosão sob tensão e intergranular e boa resistência ao ataque de ácidos não oxidantes. Gás de protecção: Ar/(1-3%) $O_2$.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | SFA/AWS A5.9<br>ER385<br>EN 12072<br>G 20 25 5 Cu L | UDT DIN 8556<br>VdTÜV | C <0,02<br>Si 0,4<br>Mn 1,7<br>Cr 20,5<br>Ni 25,0<br>Mo 4,5<br>Cu 1,4<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>340<br>Tensão de ruptura, MPa<br>540<br>Alongamento, %<br>37<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 120 | 0,8<br>1,0<br>1,2<br>1,6 | | 50-140<br>80-190<br>180-280<br>230-350 | 16-22<br>16-24<br>20-28<br>24-28 |
| **OK Autrod 16.70** **GMAW**<br>Um fio sólido inoxidável resistente à corrosão do tipo 25% Cr, 20% Ni (ER310), destinado à soldadura MIG dos aços inoxidáveis austeniticos resistentes ao calor do mesmo tipo. Deposita um metal com boa resistência à oxidacão a altas temperaturas. O OK Autrod 16.70 solda, normalmente, utilizando uma mistura Ar/(1-3%) $O_2$ como gás de protecção.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | SFA/AWS A5.9<br>ER310<br>EN 12072<br>G 25 20 | | C 0,1<br>Si 0,5<br>Mn 1,7<br>Cr 26,0<br>Ni 21,0<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>390<br>Tensão de ruptura, MPa<br>590<br>Alongamento, %<br>43<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 175<br>-196 / 60 | 0,8<br>1,0<br>1,2<br>1,6 | | 50-140<br>80-190<br>180-280<br>230-350 | 16-22<br>16-24<br>20-28<br>24-28 |
| **OK Autrod 16.75** **GMAW**<br>Um fio sólido inoxidável resistente à corrosão com 29% Cr, 9% Ni, (ER312), destinado à soldadura MIG do material do mesmo tipo. Também se recomenda para a união de aços dissimilares e de difícil soldabilidade. O OK Autrod 16.75 solda, normalmente, utilizando uma mistura Ar/(1-3%) $O_2$ como gás de protecção.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | SFA/AWS A5.9<br>ER312<br>EN 12072<br>G 29 9 | | C <0,1<br>Si 0,5<br>Mn 1,7<br>Cr 30,0<br>Ni 9,2<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>610<br>Tensão de ruptura, MPa<br>770<br>Alongamento, %<br>20<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 50 | 0,8<br>1,0<br>1,2<br>1,6 | | 50-140<br>80-190<br>180-280<br>230-350 | 16-22<br>16-24<br>20-28<br>24-28 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Autrod 16.79** **GMAW**<br>Fio sólido do tipo 13% Cr, 4,5% Ni e 0,5% Mo. O OK Autrod 16.79 ("410NiMo") é utilizado para a soldadura MIG/MAG dos aços martensíticos de composição similar e dos aços martensítico-ferríticos em várias aplicações, como por exemplo turbinas hidraúlicas. Gás de protecção: Ar/(1-3%) $CO_2$.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | EN 12072<br>G 13 4 | | C <0,05<br>Si 0,4<br>Mn 0,7<br>Cr 12,5<br>Ni 4,2<br>Mo 0,5<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>600<br>Tensão de ruptura, MPa<br>840<br>Alongamento, %<br>17 | 0,8<br>1,0<br>1,2<br>1,6 | | 50-140<br>80-190<br>180-280<br>230-350 | 16-22<br>16-24<br>20-28<br>24-28 |
| **OK Autrod 16.81** **GMAW**<br>Fio sólido, resistente à corrosão, do tipo 18% Cr, 0,5% Ti, destinado à soldadura MIG/MAG das ligas inoxidáveis com 13-18% Cr. O OK Autrod 16.81 ("430Ti") é utilizado, por exemplo, na indústria automóvel para a soldadura de tubos de escape. Este tipo de liga é também utilizada para o revestimento de aços não ligados e de baixa-liga. Gás de protecção: Ar/(1-3%) $O_2$.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | EN 12072<br>G Z 17 Ti | | C <0,1<br>Si 0,9<br>Mn 0,5<br>Cr 17,5<br>Ti 0,4<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>435<br>Tensão de ruptura, MPa<br>580<br>Alongamento, %<br>28 | 0,8<br>1,0<br>1,2<br>1,6 | | 50-140<br>80-190<br>180-280<br>230-350 | 16-22<br>16-24<br>20-28<br>24-28 |
| **OK Autrod 16.86** **GMAW**<br>Fio sólido de liga duplex resistente à corrosão destinado à soldadura MIG/MAG dos aços inox austeno-ferríticos com ligas do tipo 22% Cr, 5% Ni, 3% Mo. O OK Autrod 16.86 ("Duplex") possui em geral boa resistência à corrosão. Em meios contendo cloretos e sulfureto de hidrogénio, esta liga revela alta resistência à corrosão intergranular, por picadas e especialmente à corrosão sob tensão. Gás de protecção: Ar/(1-3%) $O_2$.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | SFA/AWS A5.9<br>ER2209<br>EN 12072<br>G 22 9 3 N L | DNV For duplex stainless steels 4462S<br>GL<br>RINA<br>UDT DIN 8556<br>VdTÜV | C <0,03<br>Si 0,5<br>Mn 1,6<br>Cr 22,5<br>Ni 8,5<br>Mo 3,0<br>N 0,15<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>600<br>Tensão de ruptura, MPa<br>765<br>Alongamento, %<br>28<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 100<br>-20 / 85<br>-60 / 70 | 0,8<br>1,0<br>1,2<br>1,6 | | 50-140<br>80-190<br>180-280<br>230-350 | 16-22<br>16-24<br>20-28<br>24-28 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Autrod 16.95** **GMAW**<br>Um fio sólido inoxidável austenítico do tipo 18% Cr, 8% Ni, 7% Mn, destinado à soldadura de aços dissimilares, como aço 18-8 com aço ao carbono, e, para a união de aços de difícil soldabilidade. O OK Autrod 16.95 solda, normalmente, utilizando uma mistura Ar/(1-3%) $O_2$ como gás de protecção.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | EN 12072<br>G 18 8 Mn | DB 43.039.10<br>UDT DIN 8556<br>VdTÜV | C <0,2<br>Si 0,9<br>Mn 7,0<br>Cr 18,5<br>Ni 8,1<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>450<br>Tensão de ruptura, MPa<br>640<br>Alongamento, %<br>41<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 130<br>-60 56 | 0,8<br>1,0<br>1,2<br>1,6 | | 50-140<br>80-190<br>180-280<br>230-350 | 16-22<br>16-24<br>20-28<br>24-28 |
| **OK Tigrod 16.10** **GTAW**<br>Uma vareta inoxidável, ER308L, destinada à soldadura TIG dos aços resistentes à corrosão contendo, aproximadamente, 19Cr10Ni, e, dos aços austeníticos resistentes à corrosão, tais como os AISI 301, 304 e 304L. A OK Tigrod 16.10 solda, normalmente, utilizando argon puro como gás de protecção.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(-) | SFA/AWS A5.9<br>ER308L<br>EN 12072<br>W 19 9 L | DNV 308L (-60°C)<br>UDT DIN 8556<br>VdTÜV | C <0,03<br>Si 0,5<br>Mn 1,7<br>Cr 20,0<br>Ni 10,0<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>450<br>Tensão de ruptura, MPa<br>620<br>Alongamento, %<br>36<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 170<br>-80 135<br>-196 60 | 1,0<br>1,2<br>1,6<br>2,0<br>2,4<br>3,2<br>4,0 | 1000<br>1000<br>1000<br>1000<br>1000<br>1000<br>1000 | | |
| **OK Tigrod 16.11** **GTAW**<br>Uma vareta do tipo 20% Cr, 10% Ni (ER347Si) estabilizada ao nióbio, destinada à soldadura TIG dos aços inoxidáveis correspondentes como o AISI 347 e 321. O metal depositado possui boa resistência à corrosão intergranular. A OK Tigrod 16.11 solda, normalmente, utilizando argon puro como gás de protecção.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(-) | SFA/AWS A5.9<br>ER347Si<br>EN 12072<br>W 19 9 Nb Si | UDT DIN 8556<br>VdTÜV | C <0,08<br>Si 0,8<br>Mn 1,3<br>Cr 20,0<br>Ni 10,0<br>Nb 0,6<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>440<br>Tensão de ruptura, MPa<br>640<br>Alongamento, %<br>35<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 90<br>-60 75 | 1,0<br>1,2<br>1,6<br>2,0<br>2,4<br>3,2<br>4,0 | 1000<br>1000<br>1000<br>1000<br>1000<br>1000<br>1000 | | |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## OK Tigrod 16.12 GTAW

Vareta Cr-Ni resistente à corrosão destinada à soldadura TIG dos aços inoxidáveis do tipo 18% Cr-8% Ni. A OK Tigrod 16.12 ("308LSi") apresenta boa resistência à corrosão em geral. A liga apresenta um baixo teor em carbono, o que a torna particularmente aconselhada sempre que existe o risco de corrosão intergranular. O elevado teor em silício melhora a soldabilidade, como por exemplo a molhagem. Esta liga é largamente utilizada nas indústrias de processamento alimentar, tal como para tubagens e caldeiras. Gás de protecção: Argon puro.

**Corrente de soldadura**

DC(-)

**Classificação:** SFA/AWS A5.9 ER308LSi; EN 12072 W 19 9 L Si

**Aprovações:**

| | |
|---|---|
| DB | 43.039.11 |
| DNV | 308L M |
| UDT | DIN 8556 |
| VdTÜV | |

**Composição típica do metal depositado, %** (Composicão do fio)

| | |
|---|---|
| C | <0,03 |
| Si | 0,8 |
| Mn | 1,7 |
| Cr | 20,0 |
| Ni | 10,0 |

**Características típicas do metal depositado**

Limite elástico, MPa: 450
Tensão de ruptura, MPa: 620
Alongamento, %: 36

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| +20 | 170 |
| -60 | 150 |
| -110 | 140 |
| -196 | 100 |

| Ø mm | Comp. mm |
|---|---|
| 1,0 | 1000 |
| 1,2 | 1000 |
| 1,6 | 1000 |
| 2,0 | 1000 |
| 2,4 | 1000 |
| 3,2 | 1000 |
| 4,0 | 1000 |

## OK Tigrod 16.30 GTAW

Uma vareta inoxidável, ER 316L, destinada à soldadura TIG dos aços resistentes à corrosão contendo aproximadamente 18Cr12Ni3Mo, mos aços austeníticos resistentes à corrosão e aos ácidos do tipo AISI 316L. A OK Tigrod 16.30 solda, normalmente, utilizando argon puro como gás de protecção.

**Corrente de soldadura**

DC(-)

**Classificação:** SFA/AWS A5.9 ER316L; EN 12072 W 19 12 3 L

**Aprovações:**

| | |
|---|---|
| DNV | 316L (-60°C) |
| UDT | DIN 8556 |
| VdTÜV | |

**Composição típica do metal depositado, %** (Composicão do fio)

| | |
|---|---|
| C | <0,03 |
| Si | 0,5 |
| Mn | 1,7 |
| Cr | 19,0 |
| Ni | 12,5 |
| Mo | 2,7 |

**Características típicas do metal depositado**

Limite elástico, MPa: 440
Tensão de ruptura, MPa: 620
Alongamento, %: 37

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| +20 | 175 |
| -60 | 150 |
| -110 | 120 |
| -196 | 75 |

| Ø mm | Comp. mm |
|---|---|
| 1,0 | 1000 |
| 1,2 | 1000 |
| 1,6 | 1000 |
| 2,0 | 1000 |
| 2,4 | 1000 |
| 3,2 | 1000 |
| 4,0 | 1000 |

## OK Tigrod 16.31 GTAW

Vareta de liga CrNi resistente à corrosão destinada à soldadura TIG dos aços inox austeníticos com ligas do tipo 19% Cr, 12% Ni, 3% Mo. A OK Tigrod 16.31 ("318Si") apresenta em geral boa resistência à corrosão. A liga é estabilizada ao nióbio para melhorar a resistÍncia à corrosão intergranular do metal depositado. O elevado teor em silício melhora a soldabilidade da vareta, como por exemplo a molhagem. Devido à estabilização com nióbio, esta liga é recomendada para utilização a altas temperaturas. Gás de protecção: Argon puro.

**Corrente de soldadura**

DC(-)

**Classificação:** EN 12072 W 19 12 3 Nb Si

**Aprovações:**

| | |
|---|---|
| UDT | DIN 8556 |
| VdTÜV | |

**Composição típica do metal depositado, %** (Composicão do fio)

| | |
|---|---|
| C | <0,08 |
| Si | 0,8 |
| Mn | 1,7 |
| Cr | 19,0 |
| Ni | 12,5 |
| Mo | 2,7 |
| Nb | 0,6 |

**Características típicas do metal depositado**

Limite elástico, MPa: 460
Tensão de ruptura, MPa: 615
Alongamento, %: 31

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| +20 | 70 |

| Ø mm | Comp. mm |
|---|---|
| 1,0 | 1000 |
| 1,2 | 1000 |
| 1,6 | 1000 |
| 2,0 | 1000 |
| 2,4 | 1000 |
| 3,2 | 1000 |
| 4,0 | 1000 |

| Produto | Classificação | Aprovações | | Composição típica do metal depositado, % | | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## OK Tigrod 16.32 GTAW

Vareta Cr-Ni resistente à corrosão destinada à soldadura TIG dos aços inoxidáveis do tipo 18% Cr-8% Ni e 18% Cr-8% Ni-3% Mo. A OK Tigrod 16.32 ("316LSi") apresenta em geral boa resistência à corrosão em ambientes ácidos e com cloretos. A liga apresenta um baixo teor em carbono, o que a torna particularmente aconselhada sempre que existe o risco de corrosão intergranular. O elevado teor em silício melhora a soldabilidade, como por exemplo a molhagem. Gás de protecção: Argon puro.

**Corrente de soldadura**

DC(-)

| Classificação | Aprovações | | Composição | | Características típicas | Ø mm | Comp. mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.9 | DB | 43.039.06 | C | <0,03 | Limite elástico, MPa: 450 | 1,0 | 1000 |
| ER316LSi | DNV | 316L | Si | 0,8 | Tensão de ruptura, MPa: 600 | 1,2 | 1000 |
| EN 12072 | UDT | DIN 8556 | Mn | 1,7 | Alongamento, %: 35 | 1,6 | 1000 |
| W 19 12 3 L Si | VdTÜV | | Cr | 19,0 | | 2,0 | 1000 |
| | | | Ni | 12,5 | | 2,4 | 1000 |
| | | | Mo | 2,7 | | 3,2 | 1000 |
| | | | Composicão do fio | | | 4,0 | 1000 |

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| +20 | 175 |
| -110 | 150 |
| -196 | 110 |

## OK Tigrod 16.51 GTAW

Vareta Cr-Ni, resistente à corrosão, concebida para a união de aços inoxidáveis a aços não ligados ou de baixa-liga e para a soldadura TIG das ligas inoxidáveis austeníticas do tipo 24% Cr, 13% Ni com baixo teor em carbono. A OK Tigrod 16.51 ("309LSi") possui boa resistência à corrosão em geral. O alto teor em silício melhora a soldabilidade, nomeadamente a molhagem. Quando utilizada para uniões dissimilares a resistência à corrosão é de importância secundária. Gás de protecção: Argon puro.

**Corrente de soldadura**

DC(-)

| Classificação | Aprovações | | Composição | | Características típicas | Ø mm | Comp. mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.9 | UDT | DIN 8556 | C | <0,03 | Limite elástico, MPa: 475 | 1,2 | 1000 |
| ER309LSi | VdTÜV | | Si | 0,8 | Tensão de ruptura, MPa: 635 | 1,6 | 1000 |
| EN 12072 | | | Mn | 1,7 | Alongamento, %: 32 | 2,0 | 1000 |
| W 23 12 L Si | | | Cr | 24,0 | | 2,4 | 1000 |
| | | | Ni | 13,0 | | 3,2 | 1000 |
| | | | Composicão do fio | | | | |

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| +20 | 150 |
| -60 | 150 |
| -110 | 130 |

## OK Tigrod 16.53 GTAW

Uma vareta inoxidável do tipo 24% Cr, 13% Ni (ER309L) destinada à soldadura TIG das ligas similares em estado bruto ou vazadas. Também recomendada para a soldadura dos aços 18Cr8Ni normais, quando submetidos a condições de corrosão severas. Especialmente recomendada para a união dissimilar de aços, tais como aços 18CrNi com aços macios. A OK Tigrod 16.53 solda, normalmente, utilizando argon puro como gás de protecção.

**Corrente de soldadura**

DC(-)

| Classificação | Composição | | Características típicas | Ø mm | Comp. mm |
|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.9 | C | <0,03 | Limite elástico, MPa: 430 | 1,2 | 1000 |
| ER309L | Si | 0,5 | Tensão de ruptura, MPa: 590 | 1,6 | 1000 |
| EN 12072 | Mn | 1,7 | Alongamento, %: 40 | 2,0 | 1000 |
| W 23 12 L | Cr | 24,0 | | 2,4 | 1000 |
| | Ni | 13,0 | | 3,2 | 1000 |
| | Composicão do fio | | | 4,0 | 1000 |

Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| +20 | 160 |
| -60 | 130 |
| -110 | 90 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Tigrod 16.55** **GTAW**<br>Vareta resistente à corrosão de liga Cr-Ni-Mo-Cu, destinada à soldadura TIG dos aços inoxidáveis austeníticos do tipo 20% Cr, 25% Ni, 5% Mo, 1,5% Cu com baixo carbono. O metal depositado do OK Autrod 16.55 ("385") apresenta muito boa resistÍncia à corrosão sob tensão e intergranular e boa resistÍncia ao ataque de ácidos não oxidantes. Gás de protecção: Argon puro.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(-) | SFA/AWS A5.9<br>ER385<br>EN 12072<br>W 20 25 5 Cu L | UDT DIN 8556<br>VdTÜV | C <0,02<br>Si <0,5<br>Mn 1,7<br>Cr 20,5<br>Ni 25,0<br>Mo 4,7<br>Cu 1,6<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>340<br>Tensão de ruptura, MPa<br>540<br>Alongamento, %<br>37<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 120 | 1,0<br>1,2<br>1,6<br>2,0<br>2,4<br>3,2 | 1000<br>1000<br>1000<br>1000<br>1000<br>1000 | | |
| **OK Tigrod 16.70** **GTAW**<br>Uma vareta inoxidável resistente á corrosão do tipo 25% Cr, 20% Ni (ER 310), destinada à soldadura TIG dos aços inoxidáveis resistentes ao calor do mesmo tipo. Deposita um metal com boa resistência à oxidação a altas temperaturas. A OK Tigrod 16.70 solda, normalmente, utilizando argon puro como gás de protecção.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(-) | SFA/AWS A5.9<br>ER310<br>EN 12072<br>W 25 20 | | C 0,1<br>Si 0,5<br>Mn 1,7<br>Cr 26,0<br>Ni 21,0<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>390<br>Tensão de ruptura, MPa<br>590<br>Alongamento, %<br>43<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 175<br>-196 60 | 1,2<br>1,6<br>2,0<br>2,4<br>3,2<br>4,0 | 1000<br>1000<br>1000<br>1000<br>1000<br>1000 | | |
| **OK Tigrod 16.75** **GTAW**<br>Vareta resistente à corrosão do tipo Cr-Ni destinada à soldadura TIG dos aços inoxidáveis do tipo 29% Cr, 9% Ni. A OK Tigrod 16.75 ("312") apresenta boa resistência à oxidação a altas temperaturas devido ao elevado teor de Cr da sua composição. Este tipo de liga é largamente utilizado na união de aços inoxidáveis austeníticos com aços ao carbono, aços de difícil soldabilidade, componentes de máquinas, ferramentas e aços ao manganês. Gás de protecção: Argon puro.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(-) | SFA/AWS A5.9<br>ER312<br>EN 12072<br>W 29 9 | | C <0,1<br>Si 0,5<br>Mn 1,7<br>Cr 30,0<br>Ni 9,2<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>610<br>Tensão de ruptura, MPa<br>770<br>Alongamento, %<br>20<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 50 | 1,0<br>1,2<br>1,6<br>2,0<br>2,4<br>3,2 | 1000<br>1000<br>1000<br>1000<br>1000<br>1000 | | |

| Produto | Classificação | Aprovações | | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Tigrod 16.86** **GTAW**<br>Vareta de liga duplex resistente à corrosão destinado à soldadura TIG dos aços inox austeno-ferríticos com ligas do tipo 22% Cr, 5% Ni, 3% Mo. A OK Tigrod 16.86 ("Duplex") possui em geral boa resistência à corrosão. Em meios contendo cloretos e sulfureto de hidrogénio, esta liga revela alta resistência à corrosão intergranular, por picadas e especialmente à corrosão sob tensão. Gás de protecção: Argon puro.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(-) | SFA/AWS A5.9<br>ER2209<br>EN 12072<br>W 22 9 3 N L | UDT<br>VdTÜV | DIN 8556 | C <0,03<br>Si 0,5<br>Mn 1,6<br>Cr 22,5<br>Ni 8,5<br>Mo 3,0<br>N 0,15<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>600<br>Tensão de ruptura, MPa<br>765<br>Alongamento, %<br>28<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 100<br>-20 85<br>-60 60 | 1,2<br>1,6<br>2,0<br>2,4<br>3,2 | 1000<br>1000<br>1000<br>1000<br>1000 | | |
| **OK Tigrod 16.88** **GTAW**<br>Vareta resistente à corrosão "Super Duplex" destinada à soldadura TIG dos aços inoxidáveis austeno-ferríticos do tipo 25% Cr, 10% Ni, 4% Mo de baixo carbono, como o Zeron 100 e SAF 2507. A OK Tigrod 16.88 ("Super Duplex") apresenta boa resistência à corrosão intergranular e por picadas. Esta liga é utilizada em várias aplicações em que a resistência à corrosão é vital nas indústrias da pasta de papel, offshore e do gás. Gás de protecção: Argon puro.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(-) | EN 12072<br>W 25 9 4 NL | UDT<br>VdTÜV | DIN 8556 | C <0,03<br>Si 0,4<br>Mn 0,4<br>Cr 25,5<br>Ni 9,2<br>Mo 3,2<br>N 0,25<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>580<br>Tensão de ruptura, MPa<br>860<br>Alongamento, %<br>30<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 150<br>-40 115 | 1,2<br>1,6<br>2,0<br>2,4<br>3,2 | 1000<br>1000<br>1000<br>1000<br>1000 | | |
| **OK Tigrod 16.95** **GTAW**<br>Vareta de liga Cr-Ni-Mn resistente à corrosão destinada à soldadura TIG dos aços inox austeno-ferríticos com ligas do tipo 18% Cr, 8% Ni, 7% Mn. A OK Tigrod 16.95 ("307Si") possui uma resistência à corrosão similar à do material base. O elevado teor em silício melhora a molhagem. Quando usada em uniões dissimilares a resistência à corrosão é de importância secundária. Esta liga é largamente utilizada na união de aços ao manganês, aços temperáveis, aços blindados e aáos resistentes ao calor. Gás de protecção: Argon puro.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(-) | EN 12072<br>W 18 8 Mn | DB<br>UDT<br>Ü<br>VdTÜV | 43.039.12<br>DIN 8556<br>43.039/1 | C <0,2<br>Si 0,9<br>Mn 7,0<br>Cr 18,5<br>Ni 8,1<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>450<br>Tensão de ruptura, MPa<br>640<br>Alongamento, %<br>41<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 130 | 1,2<br>1,6<br>2,0<br>2,4<br>3,2 | 1000<br>1000<br>1000<br>1000<br>1000 | | |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Autrod 16.10** SAW<br>OK Autrod 16.10 um fio sólido inoxidàvel com extra baixo teor de carbono, concebido para a soldadura por arco submerso dos aços resistentes à corrosão, tais como os AISI 301, 304, 304L e outros equivalentes do tipo 19Cr10Ni. | SFA/AWS A5.9<br>ER308L<br>EN 12072<br>S 19 9 L<br>Werkstoff Nr.<br>1.4316 | | C 0,02<br>Si 0,4<br>Mn 1,8<br>Cr 20,0<br>Ni 10,0<br>Composicão do fio | | 2,0<br>2,4<br>3,0<br>3,2<br>4,0 | | | |
| **OK Autrod 16.21** SAW<br>O OK Autrod 16.21 é um fio inoxidável estabilizado ao Nb, destinado à soldadura por arco submerso dos aços inoxidáveis austeníticos do tipo 18Cr8Ni estabilizados ao Nb ou Ti. Combina com os fluxos OK Flux 10.92 ou OK Flux 10.93. | SFA/AWS A5.9<br>ER347<br>EN 12072<br>S 19 9 Nb<br>DIN 8556<br>UPX5 CrNiNb 19 9<br>Werkstoff Nr.<br>1.4551 | | C 0,06<br>Si 0,4<br>Mn 1,3<br>Cr 19,5<br>Ni 9,5<br>Nb 0,8<br>Composicão do fio | | 2,0<br>2,5<br>3,0<br>4,0 | | | |
| **OK Autrod 16.30** SAW<br>OK Autrod 16.30 um fio sólido inoxidàvel com extra baixo teor de carbono, destinado à soldadura por arco submerso dos aços resistentes à corrosão do tipo 18Cr12Ni3Mo, tais como os AISI 316 e 316L ou outros com um teor de liga algo menor. | SFA/AWS A5.9<br>ER316L<br>EN 12072<br>S 19 12 3 L | | C 0,02<br>Si 0,4<br>Mn 1,8<br>Cr 19,0<br>Ni 12,0<br>Mo 2,7<br>Composicão do fio | | 2,0<br>2,5<br>3,0<br>4,0 | | | |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Autrod 16.53** **SAW**<br><br>OK Autrod 16.53 um fio inoxidàvel super ligado para a soldadura por arco submerso. Aconselhado para a união de aço inoxidável com aços macios ou para a execução de camadas de almofada. | SFA/AWS A5.9<br>ER309L<br>EN 12072<br>S 23 12 L | | C 0,02<br>Si 0,4<br>Mn 1,5<br>Cr 24,0<br>Ni 13,0<br>Composicão do fio | | 2,4<br>3,0<br>3,2<br>4,0 | | | |
| **OK Autrod 16.86** **SAW**<br><br>OK Autrod 16.86 é um fio para a soldadura por arco submerso do tipo 22Cr9Ni3Mo com um extra baixo teor de carbono, destinado à soldadura dos aços inoxidàveis austeno-ferríticos (duplex). | SFA/AWS A5.9<br>ER2209<br>EN 12072<br>S 22 9 4 N L<br>Werkstoff Nr.<br>≈1.4462 | | C 0,02<br>Si 0,4<br>Mn 1,5<br>Cr 23,0<br>Ni 9,0<br>Mo 3,0<br>N 0,15<br>Composicão do fio | | 2,4<br>3,0<br>3,2<br>4,0 | | | |
| **OK Autrod 16.88** **SAW**<br><br>O OK Autrod 16.88 é um fio do tipo 25Cr10Ni4Mo com um teor extra baixo em carbono, destinado à soldadura por arco submerso de aços inoxidáveis austeno-ferríticos, aços inoxidáveis super-duplex. Combina com os fluxos OK Flux 10.93 ou OK Flux 10.94. | EN 12072<br>S 25 9 4 N L | | C 0,02<br>Si 0,4<br>Mn 0,4<br>Cr 25,0<br>Ni 10,0<br>Mo 4,0<br>N 0,25<br>Composicão do fio | | 2,5<br>3,0<br>4,0 | | | |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Band 11.62** SAW<br>OK Band 11.62 é uma fita inoxidável para recobrimento por arco submerso que produz um metal depositado do tipo 347. | SFA/AWS A5.9<br>EQ347<br>EN 12072<br>S 19 9 Nb<br>DIN 8556<br>UPX5 CrNiNb 19 9<br>Werkstoff Nr.<br>1.4551 | | C 0,02<br>Si 0,3<br>Mn 1,8<br>Cr 19,5<br>Ni 10,0<br>Nb 0,6<br>Composicão da fita | | | | | |
| **OK Band 11.63** SAW<br>OK Band 11.63 uma fita de aço inoxidável, destinada ao recobrimento com arco submerso. | SFA/AWS A5.9<br>EQ316L<br>EN 12072<br>S 19 12 3 L<br>DIN 8556<br>UPX2<br>CrNiMo 19 12<br>Werkstoff Nr.<br>1.4430 | | C 0,02<br>Si 0,3<br>Mn 1,8<br>Cr 18,5<br>Ni 13,0<br>Mo 2,8<br>Composicão da fita | | | | | |
| **OK Band 11.65** SAW<br>OK Band 11.65 uma fita de aço inoxidàvel, destinada ao recobrimento com arco submerso. | SFA/AWS A5.9<br>EQ309L<br>EN 12072<br>S 23 12 L<br>DIN 8556<br>UPX2 CrNi 24 12<br>Werkstoff Nr.<br>1.4332 | | C 0,02<br>Si 0,3<br>Mn 1,8<br>Cr 24<br>Ni 13,0<br>Composicão da fita | | | | | |

ESAB

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Band 11.71** **ESW**<br>OK Band 11.71 uma fita inoxidàvel para recobrimentos em electro-escória, produzindo um metal depositado do tipo 308L. | SFA/AWS A5.9<br>(EQ309L)<br>Werkstoff Nr.<br>(1.4332) | | C 0,015<br>Si 0,2<br>Mn 1,8<br>Cr 21,0<br>Ni 11,0<br>Composicão da fita | | | | | |
| **OK Band 11.72** **ESW**<br>OK Band 11.72 uma fita inoxidàvel para recobrimentos em electro-escória, produzindo um metal depositado do tipo 347L. | SFA/AWS A5.9<br>(EQ309LNb)<br>Werkstoff Nr.<br>(1.4556) | | C 0,015<br>Si 0,2<br>Mn 1,8<br>Cr 21,0<br>Ni 11,0<br>Nb 0,6<br>Composicão da fita | | | | | |
| **OK Band 11.73** **ESW**<br>OK Band 11.73 uma fita inoxidàvel para recobrimentos em electro-escória, produzindo um metal depositado do tipo 316 L. | SFA/AWS A5.9<br>(EQ309LMo)<br>Werkstoff Nr.<br>(1.4459) | | C 0,015<br>Si 0,2<br>Mn 1,8<br>Cr 20,5<br>Ni 13,5<br>Mo 3,0<br>Composicão da fita | | | | | |

| Produto | Fio/fita | Aprovações | | | | | | | | | Composição típica do metal depositado, % | | | | | | Caract. típicas de metal depositado | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ABS | LR | DNV | BV | GL | RS | CL | DB | VdTÜV | C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Limite elástico MPa | Tensão de ruptura MPa | Charpy V Teste temp°C | Charpy V Valores de impacto J |
| OK Flux 10.05 SAW | OK Band 11.62 | | | | | | | | | | 0,02 | 0,7 | 1,1 | 19,2 | 10,3 | 0,1 | | | | |
| | | | | | | | | | | | Nb | 0,35 | | | | | | | | |
| | OK Band 11.63 | | | | | | | | | • | 0,02 | 0,7 | 1,1 | 17,5 | 13,0 | 2,8 | | | | |
| | OK Band 11.65 | | | | | | | | | • | 0,02 | 0,7 | 1,2 | 22,0 | 13,0 | 0,05 | | | | |
| OK Flux 10.10 ESW | OK Band 11.71 | | | | | | | | | | 0,02 | 0,5 | 1,2 | 20,0 | 11,0 | - | | | | |
| | OK Band 11.72 | | | | | | | | | | 0,02 | 0,5 | 1,3 | 20,3 | 10,9 | - | | | | |
| | | | | | | | | | | | Nb | 0,4 | | | | | | | | |
| | OK Band 11.73 | | | | | | | | | | 0,02 | 0,5 | 1,3 | 19,2 | 13,2 | 3,0 | | | | |

# OK Flux 10.05 SAW

**Tipo** Básico

O OK Flux 10.05 é um fluxo aglomerado para o revestimento com fita por arco submerso. Recomenda-se para revestimentos com fitas inoxidáveis do tipo Cr, CrNi e CrNiMo. A remoção de escória e a sobreposição com este fluxo são excelentes.

**Densidade** ≈0,7 kg/dm³

**Indíce de basicidade** 1,1

**Classificações**

EN 760 SA Z 2 DC

# OK Flux 10.10 ESW

**Tipo** Alta basicidade

OK Flux 10.10 é um fluxo aglomerado concebido para revestimento com fita pelo processo electroescória. Este fluxo especialmente recomendado para o revestimento com fitas de aço inoxidável do tipo CrNi e CrNiMo, com ou sem estabilizacão ao Nb. As características operatórias, a aparência do cordão e a remoção de escória do OK Flux 10.10 são excelentes.

**Densidade** ≈1,0 kg/dm³

**Indíce de basicidade** 4,0

**Classificações**

DIN 32522 BFB 6 63356 DC 17 B 1-16

ESAB

## OK Flux 10.16 SAW

**Tipo** Alta basicidade

OK Flux 10.16 é um fluxo aglomerado não introdcutor de elementos de liga, destinado à soldadura por arco submerso. O OK Flux 10.16 foi especialmente concebido para a soldadura de topo em conjunto com fios de liga à base de níquel, e, para revestimentos com fitas de liga à base de níquel. O OK Flux 10.16 proporciona uma boa geometria do cordão e um bom acabamento superficial, além de uma boa remoção de escória.

**Densidade** ≈1,2 kg/dm³

**Indíce de basicidade** 2,4

**Classificações**

EN 760 SA AF 2 DC

| Fio/fita | Aprovações | | | | | | | | | Composição típica do metal depositado, % | | | | | | Caract. típicas de metal depositado | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ABS | LR | DNV | BV | GL | RS | CL | DB | VdTÜV | C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Limite elástico MPa | Tensão de ruptura MPa | Charpy V Teste temp°C | Charpy V Valores de impacto J |
| OK Autrod 19.81 | | | | | | | | | | 0,02 | 0,2 | 0,7 | 18,0 | bal. | 16,0 | 490 | 730 | +20 | 80 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | -60 | 75 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | -196 | 60 |
| OK Autrod 19.82 | | | | | | | | | | 0,01 | 0,35 | 0,3 | 21,0 | bal. | 9,0 | 425 | 700 | -140 | 100 |
| | | | | | | | | | | Nb | 3,5 | Fe | 2,0 | | | | | -196 | 80 |
| OK Autrod 19.85 | | | | | | | | | | 0,01 | 0,3 | 3,2 | 19,0 | bal. | 2,0 | 360 | 600 | +20 | 140 |
| | | | | | | | | | | Nb | 2,3 | Fe | 1,0 | | | | | -196 | 100 |
| OK Band 11.92 | | | | | | | | | | 0,01 | 0,2 | 1,1 | 20,7 | bal. | 8,2 | | | | |
| | | | | | | | | | | Nb | 2,8 | | | | | | | | |
| OK Band 11.95 | | | | | | | | | • | 0,05 | 0,5 | 3,0 | 19,0 | bal. | 2,0 | | | | |

## OK Flux 10.92 SAW

**Tipo** Neutro

OK Flux 10.92 é um fluxo aglomerado introdutor de liga de crómio, concebido para revestimento com fita de aço inoxidável. O OK Flux 10.92 é também excelente para a soldadura de topo dos aços inoxidáveis.

**Densidade** ≈1,0 kg/dm³

**Indíce de basicidade** 1,0

**Classificações**

EN 760 SA CS 2 Cr DC

| Fio/fita | ABS | LR | DNV | BV | GL | RS | CL | DB | VdTÜV | C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Limite elástico MPa | Tensão de ruptura MPa | Charpy V Teste temp°C | Charpy V Valores de impacto J |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OK Autrod 16.10 | | | | | | | | | • | 0,03 | 0,9 | 1,0 | 20,0 | 10 | 0,5 | 365 | 580 | -60<br>-196 | 60<br>50 |
| OK Autrod 16.21 | | | | | | | | | • | 0,04<br>Nb | 0,75<br>0,5 | 0,9 | 18,8 | 9,7 | - | 470 | 640 | -60<br>-110 | 55<br>40 |
| OK Autrod 16.30 | | | 316 L<br>TM | | | | | | • | 0,02 | 0,8 | 1,0 | 19,1 | 11,9 | 2,7 | 385 | 590 | -70 | 55 |
| OK Autrod 16.53 | | SS/<br>CMn | | | | | | | | 0,02 | 0,8 | 1,1 | 24,1 | 12,9 | - | 410 | 575 | -20 | 50 |
| OK Autrod 16.86 | | | | | | | | | | 0,02 | 0,8 | 0,9 | 22,0 | 8,5 | 3,0 | 600 | 740 | +20 | 32 |

## OK Flux 10.93 SAW

**Tipo** Básico

OK Flux 10.93 é um fluxo aglomerado não introdutor de elementos de liga, destinado à soldadura por arco submerso de juntas de topo em aços inoxidáveis, de alto teor de liga CrNi, tais como os aços inoxidáveis Duplex.

**Densidade** ≈1,0 kg/dm³

**Indíce de basicidade** 1,7

**Classificações**

EN 760 SA AF 2 DC

| Fio/fita | ABS | LR | DNV | BV | GL | RS | CL | DB | VdTÜV | C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Limite elástico MPa | Tensão de ruptura MPa | Charpy V Teste temp°C | Charpy V Valores de impacto J |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OK Autrod 16.10 | | | | | | | | | • | 0,03 | 0,6 | 1,4 | 20,0 | 10,0 | 0,75 | 400 | 560 | +20<br>-40<br>-60<br>-110<br>-196 | 100<br>75<br>65<br>55<br>40 |
| OK Autrod 16.21 | | | | | | | | | • | 0,035<br>Nb | 0,5<br>0,5 | 1,1 | 19,2 | 9,6 | - | 455 | 635 | -60<br>-110<br>-19630 | 85<br>60 |
| OK Autrod 16.30 | | | | | | | | | • | 0,03 | 0,6 | 1,4 | 18,5 | 11,5 | 2,5 | 390 | 565 | +20<br>-40<br>-60<br>-110<br>-196 | 100<br>95<br>90<br>75<br>40 |
| OK Autrod 16.53 | | | | | | | | | • | 0,03 | 0,6 | 1,5 | 24,0 | 12,5 | 0,5 | 430 | 570 | +20<br>-60<br>-110<br>-196 | 90<br>70<br>60<br>35 |
| OK Autrod 16.86 | | | | | | | • | | • | 0,025<br>N | 0,8<br>0,15 | 1,3 | 22,0 | 9,0 | 2,8 | 630 | 780 | +20<br>-20<br>-40<br>-60 | 140<br>125<br>110<br>80 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK 96.10** **SMAW**<br>**Tipo** Sal alcalino<br>O OK 96.10 é um eléctrodo destinado à soldadura do alumínio puro e ligas de alumínio em bruto.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+ | SFA/AWS A5.3<br>E1100<br>DIN 1732<br>EL-Al99.5 | | Al 99,5<br>Si 0,30<br>Fe 0,4 | | 2,5<br>3,2<br>4,0 | 350<br>350<br>350 | 50-90<br>70-110<br>90-130 | 24<br>24<br>24 |
| **OK 96.20** **SMAW**<br>**Tipo** Sal alcalino<br>OK 96.20 é um eléctrodo para a soldadura das ligas de alumínio laminadas soldáveis, tais como as ligas alumínio-magnésio e alumínio-manganês.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | DIN 1732<br>EL-AlMn1 | | Al 97,5<br>Mn 1,3<br>Si 0,5<br>Fe 0,7 | | 2,5<br>3,2<br>4,0 | 350<br>350<br>350 | 50-90<br>70-110<br>90-130 | 24<br>24<br>24 |
| **OK 96.50** **SMAW**<br>**Tipo** Sal alcalino<br>Um eléctrodo para a soldadura das ligas de alumínio fundidas. Também recomendado para a soldadura das ligas laminadas de alumínio ou para a sua união com ligas fundidas.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+ | DIN 1732<br>EL-AlSi12 | | Al 87,5<br>Si 12,0<br>Fe 0,5 | | 2,5<br>3,2<br>4,0 | 350<br>350<br>350 | 50-90<br>70-110<br>90-130 | 24<br>24<br>24 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Autrod 18.01** **GMAW**<br>Um fio sólido de alumínio puro, Al99,5, destinado à soldadura MIG do alumínio não ligado. O OK Autrod 18.01 solda, normalmente, utilizando argon puro como gás de protecção.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | BS 2901 part 4<br>1050A<br>DIN 1732<br>SG Al99.5,<br>W.nr 3.0259 | | Si <0,2<br>Mn <0,01<br>Zn <0,01<br>Fe <0,2<br>Al >99,5<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>35<br>Tensão de ruptura, MPa<br>75<br>Alongamento, %<br>33 | 0,8<br>1,0<br>1,2<br>1,6<br>2,4 | | 60-120<br>90-180<br>120-200<br>150-280<br>250-370 | 20-24<br>22-26<br>22-28<br>24-30<br>26-32 |
| **OK Autrod 18.04** **GMAW**<br>Um fio sólido de alumínio-silício, tipo AlSi5, destinado à soldadura MIG das ligas AlSi e AlMgSi contendo até 7% de Si. O OK Autrod 18.04 solda, normalmente, utilizando argon puro como gás de protecção.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | SFA/AWS A5.10<br>ER4043<br>DIN 1732<br>SG AlSi5<br>Werkstoff Nr.<br>3.2245 | DB | Si 5,0<br>Mn <0,01<br>Zn <0,02<br>Fe 0,2<br>Al bal.<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>55<br>Tensão de ruptura, MPa<br>165<br>Alongamento, %<br>18 | 0,8<br>1,0<br>1,2<br>1,6<br>2,4 | | 80-120<br>90-180<br>130-220<br>170-320<br>270-380 | 20-24<br>22-26<br>22-28<br>24-30<br>26-30 |
| **OK Autrod 18.11** **GMAW**<br>O OK Autrod 18.11 é altamente resistente aos ataques quimicos e à intempéride. A liga possui uma pequena adição de titânio que tem o efeito de refinar o grão, o que reduz a susceptibilidade à fissuração. Possui boas características operatórias, proporcinando cordões de acabamento brilhante após anodização. Não é pasível de ser tratado térmicamente.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | DIN 1732<br>SG Al99.5Ti<br>Werkstoff Nr.<br>3.0805 | VdTÜV<br>UDT | Si 0,02<br>Mn <0,01<br>Ti 0,12<br>Zn 0,01<br>Fe 0,15<br>Al+Ti >99,5<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>40<br>Tensão de ruptura, MPa<br>90<br>Alongamento, %<br>35 | 0,8<br>1,0<br>1,2<br>1,6 | | 60-120<br>90-180<br>120-200<br>150-280 | 20-24<br>22-26<br>22-28<br>24-30 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Autrod 18.13** GMAW<br>A exposição a certos produtos quimicos corrosivos requer um controle especial dos elementos constituintes das ligas de alumínio. O fio OK Autrod 18.13 contém mais de 3% de magnésio, não sendo, portanto, recomendado para aplicações a altas temperaturas devido à sua susceptibilidade para produzir fissuras de corrosão sob tensão. Não é pasível de ser tratado térmicamente.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC (+) | DIN 1732<br>SG AlMg3<br>Werkstoff Nr.<br>3.3536 | VdTÜV<br>UDT | Si 0,03<br>Mn 0,3<br>Mg 3,0<br>Fe <0,2<br>Al bal.<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>110<br>Tensão de ruptura, MPa<br>230<br>Alongamento, %<br>23 | 0,8<br>1,0<br>1,2<br>1,6 | | 80-120<br>90-180<br>130-200<br>170-300 | 20-24<br>22-26<br>22-28<br>24-30 |
| **OK Autrod 18.15** GMAW<br>Um fio sólido ligado ao magnésio, AlMg5, destinado à soldadura MIG das ligas AlMg resistentes à corrosão da água do mar com um teor de Mg até aos 5%. Este tipo de liga é mais resistente à fissuração, que outras ligas AlMg com um teor menor de Mg. O OK Autrod 18.15 solda, normalmente, utilizando argon puro como gás de protecção.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | SFA/AWS A5.10<br>ER5356<br>DIN 1732<br>SG AlMg5<br>Werkstoff Nr.<br>3.3556 | ABS<br>BV<br>DB 61.039.01<br>DNV<br>GL<br>UDT<br>VdTÜV | Si 0,05<br>Mn 0,15<br>Cr 0,12<br>Al bal.<br>Fe 0,15<br>Mg 5,0<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>120<br>Tensão de ruptura, MPa<br>265<br>Alongamento, %<br>26 | 0,8<br>1,0<br>1,2<br>1,6<br>2,4 | | 80-120<br>90-180<br>130-200<br>170-300<br>270-380 | 20-24<br>22-26<br>22-28<br>24-30<br>26-32 |
| **OK Autrod 18.16** GMAW<br>Um fio sólido de liga magnésio-manganês, AlMg4,5Mn, destinado à soldadura MIG das ligas com a mesma composição. Este fio confere melhor resistência ao material base em comparação com os do tipo AlMg5. O OK Autrod 18.16 solda, normalmente, utilizando argon puro como gás de protecção.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | SFA/AWS A5.10<br>ER5183<br>DIN 1732<br>SG AlMg4,5Mn<br>Werkstoff Nr.<br>3.3548 | ABS<br>BV<br>DB 61.039.03<br>DNV<br>GL<br>UDT<br>VdTÜV | Si 0,04<br>Mn 0,7<br>Cr 0,1<br>Fe 0,15<br>Mg 4,8<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>140<br>Tensão de ruptura, MPa<br>290<br>Alongamento, %<br>25<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C: +20 — Valores de impacto, J: 30 | 0,8<br>1,0<br>1,2<br>1,6<br>2,4 | | 80-120<br>90-180<br>130-200<br>170-300<br>270-380 | 20-24<br>22-26<br>22-28<br>24-30<br>26-32 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Autrod 18.20** **GMAW**<br>O metal em estado bruto depositado pelo OK Autrod 18.20 apresenta a maior resistência em juntas ao ângulo, quase o dobro da apresentada pelo OK Autrod 18.04. As séries 5XXX de ligas de alumínio oferecem uma excelente combinação entre a resistência à corrosão, a resistência mecânica, a ductilidade, a trabalhabilidade e a soldabilidade, apresentando, no entanto, susceptibilidade à fissuração corrosiva sob tensão, sempre que o banho em fusão contém um teor em Mg superior a 3% e é exposto prolongadamente a temperaturas superiores a 65°C.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | SFA/AWS A5.10<br>ER5556 | VdTÜV<br>UDT | Si 0,05<br>Mn 0,7<br>Mg 5,2<br>Fe 0,15<br>Al bal.<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>145<br>Tensão de ruptura, MPa<br>295<br>Alongamento, %<br>25<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 24 | 0,8<br>1,0<br>1,2<br>1,6<br>2,4 | | 80-120<br>90-180<br>130-200<br>170-300<br>270-380 | 20-24<br>22-26<br>22-28<br>24-30<br>26-32 |
| **OK Tigrod 18.01** **GTAW**<br>Uma vareta de alumínio puro, Al99,5, destinada à soldadura TIG do alumínio puro. A OK Tigrod 18.01 solda, normalmente, utilizando argon puro como gás de protecção.<br>**Corrente de soldadura**<br>AC | BS 2901 part 4<br>1050A<br>DIN 1732<br>SG Al99.5,<br>W.nr 3.0259 | | Si <0,2<br>Mn <0,01<br>Zn <0,01<br>Fe <0,2<br>Al >99,5<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>35<br>Tensão de ruptura, MPa<br>75<br>Alongamento, %<br>33 | 1,6<br>2,0<br>2,4<br>3,2<br>4,0<br>5,0 | 1000<br>1000<br>1000<br>1000<br>1000<br>1000 | | |
| **OK Tigrod 18.04** **GTAW**<br>Uma vareta de alumínio ligada ao silício, tipo AlSi5, destinada à soldadura TIG das ligas AlSi e AlMgSi contendo até 7% Si. A OK Tigrod 18.04 solda, normalmente, utilizando argon puro como gás de protecção.<br>**Corrente de soldadura**<br>AC | SFA/AWS A5.10<br>ER4043<br>DIN 1732<br>SG AlSi5<br>Werkstoff Nr.<br>3.2245 | | Si 5,0<br>Mn <0,01<br>Zn <0,02<br>Fe 0,2<br>Al bal.<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>55<br>Tensão de ruptura, MPa<br>165<br>Alongamento, %<br>18 | 1,6<br>2,0<br>2,4<br>3,2<br>4,0<br>5,0 | 1000<br>1000<br>1000<br>1000<br>1000<br>1000 | | |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Tigrod 18.05** **GTAW**<br>Uma vareta de aluminio ligada ao silicio do tipo AlSi12 para a soldadura TIG das ligas AlSi e AlMgSi contendo at 7% Si.A OK Tigrod 18.05 solda, normalmente, utilizando argon puro como gas de protecao.<br>**Corrente de soldadura**<br>AC | SFA/AWS A5.10<br>ER4047<br>DIN 1732<br>SG AlSi12<br>Werkstoff Nr.<br>3.2585 | | Si 12,0<br>Mn 0,01<br>Zn 0,02<br>Fe <0,2<br>Al bal.<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>80<br>Tensão de ruptura, MPa<br>170<br>Alongamento, %<br>12 | 1,6<br>2,0<br>2,4<br>3,2<br>4,0<br>5,0 | 1000<br>1000<br>1000<br>1000<br>1000<br>1000 | | |
| **OK Tigrod 18.11** **GTAW**<br>A OK Tigrod 18.11 é altamente resistente aos ataques quimicos e à intempéride. A liga possui uma pequena adição de titânio que tem o efeito de refinar o grão, o que reduz a susceptibilidade à fissuração. Possui boas características operatórias, proporcinando cordões de acabamento brilhante após anodização. Não é pasível de ser tratado térmicamente.<br>**Corrente de soldadura**<br>AC | DIN 1732<br>SG Al99.5Ti<br>Werkstoff Nr.<br>3.0805 | VdTÜV<br>UDT | Si 0,02<br>Mn <0,01<br>Ti 0,12<br>Zn 0,01<br>Fe 0,15<br>Al+Ti >99,5<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>40<br>Tensão de ruptura, MPa<br>90<br>Alongamento, %<br>35 | 1,6<br>2,0<br>2,4<br>3,2<br>4,0 | 1000<br>1000<br>1000<br>1000<br>1000 | | |
| **OK Tigrod 18.15** **GTAW**<br>Uma vareta ligada ao magnésio, AlMg5, destinada à soldadura TIG das ligas AlMg com teor de Mg até 5% resistentes à corrosão da água do mar. Este tipo de vareta é mais resistente à fissuracao do que as ligas AlMg com menor teor de Mg. A OK Tigrod 18.15 solda, normalmente, utilizando argon puro como gás de protecão.<br>**Corrente de soldadura**<br>AC | SFA/AWS A5.10<br>ER5356<br>DIN 1732<br>SG AlMg5<br>Werkstoff Nr.<br>3.3556 | DB<br>DNV<br>VdTÜV<br>UDT<br>Ü | Si 0,05<br>Mn 0,15<br>Cr 0,12<br>Mg 5,0<br>Fe s0,15<br>Al bal.<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>120<br>Tensão de ruptura, MPa<br>265<br>Alongamento, %<br>26 | 1,6<br>2,0<br>2,4<br>3,2<br>4,0<br>5,0 | 1000<br>1000<br>1000<br>1000<br>1000<br>1000 | | |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Tigrod 18.16** **GTAW**<br><br>Uma vareta ligada ao manganês e magnésio, AlMg4,5Mn, destinada à soldadura TIG das ligas com a mesma composição. Esta vareta produz melhor resistência no material base em comparação com as do tipo AlMg5. A OK Tigrod 18.16 solda, normalmente, utilizando argon puro como gás de protecção.<br><br>**Corrente de soldadura**<br>AC | SFA/AWS A5.10<br>ER5183<br>DIN 1732<br>SG AlMg4.5Mn<br>Werkstoff Nr.<br>3.3548 | DB<br>DNV<br>VdTÜV<br>UDT<br>Ü | Si 0,04<br>Mn 0,7<br>Cr 0,1<br>Mg 4,8<br>Fe 0,15<br>Al bal.<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>140<br><br>Tensão de ruptura, MPa<br>290<br><br>Alongamento, %<br>25<br><br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 30 | 1,6<br>2,0<br>2,4<br>3,2<br>4,0 | 1000<br>1000<br>1000<br>1000<br>1000 | | |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK 92.05** **SMAW**<br>**Tipo** Básico<br>O OK 92.05 é um eléctrodo destinado à união de níquel comercialmente puro em estado bruto ou fundição. Também utilizado na união de metais dissimilares como níquel a aço, níquel a cobre e cobre a aço, e, no revestimento de aços. Recomenda-se a utilização da técnica de soldadura com oscilação. O ângulo das juntas deve ser de 80-90°. Boa maquinabilidade. Temperatura de secagem: 250°C durante 2h.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+ | SFA/AWS A5.11<br>E Ni-1<br>DIN 1736<br>EL-NiTi3 | | C 0,05<br>Si 1,0<br>Mn 0,7<br>Fe 0,7<br>Ti 3,0<br>Ni 92,0 | Limite elástico, MPa<br>320<br>Tensão de ruptura, MPa<br>450<br>Alongamento, %<br>25 | 2,5<br>3,2<br>4,0 | 300<br>350<br>350 | 70-95<br>90-135<br>120-180 | 22<br>23<br>24 |
| **OK 92.26** **SMAW**<br>**Tipo** Básico<br>Um eléctrodo à base de níquel para a soldadura de ligas de Ni, tais como Inconel 600 e ligas Inconel similares, aços criogénicos, aços martensíticos a austeníticos, aços dissimilares, aços resistentes ao calor, fundições de soldabilidade limitada, etc.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | SFA/AWS A5.11-90<br>ENiCrFe-3<br>DIN 1736<br>EL-NiCr15FeMn<br>Werkstoff Nr.<br>2.4620 | ABS ENiCrFe-3 CVN 50J at -196°C | C <0,1<br>Si 0,6<br>Mn 6,0<br>Cr 16,0<br>Ni 70,0<br>Nb 2,0<br>Fe 6,0 | Limite elástico, MPa<br>410<br>Tensão de ruptura, MPa<br>640<br>Alongamento, %<br>40<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 100<br>-196 / 80 | 2,5<br>3,2<br>4,0<br>5,0 | 300<br>350<br>350<br>350 | 45-70<br>70-105<br>90-130<br>120-170 | 22<br>23<br>24<br>25 |
| **OK 92.35** **SMAW**<br>**Tipo** Rutilo-básico<br>O OK 92.35 é um eléctrodo super-ligado à base de níquel do tipo NiCrMoW. Deposita um metal extremamente dúctil, endurecível por trabalho a frio e resistente ao ataque dos ácidos mais comuns e às altas temperaturas.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+), AC OCV 70 V | SFA/AWS A5.11-90<br>(ENiCrMo-5)<br>DIN 8555<br>E23-250 CKT | | C 0,06<br>Si 0,7<br>Mn 0,7<br>Mo 16,5<br>Cr 15,5<br>W 3,8<br>Fe 5,5<br>Ni 57,0 | Limite elástico, MPa<br>515<br>Tensão de ruptura, MPa<br>750<br>Alongamento, %<br>17 | 2,5<br>3,2<br>4,0<br>5,0 | 300<br>350<br>350<br>350 | 65-110<br>110-150<br>160-200<br>190-250 | 18<br>18<br>20<br>20 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK 92.45** **SMAW**<br>**Tipo** Básico<br>OK 92.45 é um eléctrodo à base de NiCrMoNb para a soldadura das ligas de níquel do mesmo tipo ou similares, tal como o Inconel 625, e, para a soldadura de aços 5Ni e 9Ni. O OK 92.45 é, também, recomendado para a soldadura do aço UNS S31254.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+ | SFA/AWS A5.11<br>ENiCrMo-3<br>DIN 1736<br>EL-NiCr20 Mo9 Nb<br>Werkstoff Nr.<br>2.4621 | VdTÜV | C <0,03<br>Si 0,4<br>Mn 0,4<br>Cr 22,0<br>Ni 64,0<br>Mo 9,5<br>Nb 3,3<br>Fe 3,0 | Limite elástico, MPa<br>480<br>Tensão de ruptura, MPa<br>800<br>Alongamento, %<br>40<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 70<br>-196 / 50 | 2,5<br>3,2<br>4,0<br>5,0 | 300<br>350<br>350<br>350 | 50-80<br>70-110<br>100-140<br>120-170 | 23<br>25<br>27<br>27 |
| **OK 92.55** **SMAW**<br>**Tipo** Básico<br>O OK 92.55 é um eléctrodo básico para todas as posições, que deposita um metal de liga à base de NiCr com adições de Mo, W e Nb. Eléctrodo especificamente concebido para a soldadura dos aços 9Ni para aplicações criogénicas até aos -196°C.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+, AC OCV 70 V | SFA/AWS A5.11<br>ENiCrMo-6 | ABS<br>AWS A5.11-90, ENiCrMo-6 | C <0,08<br>Si 0,5<br>Mn 3<br>Cr 13<br>Ni 69<br>Mo 6,5<br>W 1,5<br>Nb 1,5<br>Fe <8,0 | Limite elástico, MPa<br>460<br>Tensão de ruptura, MPa<br>705<br>Alongamento, %<br>40<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 95<br>-60 / 90<br>-196 / 80 | 2,5<br>3,2<br>4,0<br>5,0 | 300<br>350<br>350<br>350 | 50-120<br>70-150<br>120-190<br>120-240 | 23<br>22<br>22<br>23 |
| **OK Autrod 19.81** **GMAW**<br>Fio sólido à base de níquel ligado ao crómio e molibdénio destinado à soldadura MIG de materiais altamente ligados do tipo 20Cr-25Ni com 4-6% Mo e das ligas à base de níquel de tipo similar. Gás de protecção: Argon puro.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | DIN 1736<br>SG NiCr23Mo16<br>Werkstoff Nr.<br>2.4607 | VdTÜV | C <0,01<br>Si <0,1<br>Mn <0,5<br>Cr 23,0<br>Ni bal.<br>Mo 15,5<br>Al 0,2<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>550<br>Tensão de ruptura, MPa<br>800<br>Alongamento, %<br>45<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-110 / 120 | 0,8<br>1,0<br>1,2<br>1,6 | | 70-190<br>100-200<br>160-280<br>200-350 | 20-27<br>21-27<br>24-30<br>25-32 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Autrod 19.82** **GMAW**<br>Fio sólido à base de níquel destinado à soldadura MIG/MAG de aços altamente ligados, aços resistentes ao calor, aços resistentes à corrosão, aços 9% Ni e outros similares com elevada ductilidade a baixas temperaturas. Também permite a união dissimilar entre os aços dos tipos mencionados. Gás de protecção: Argon puro.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | SFA/AWS A5.14<br>ERNiCrMo-3<br>DIN 1736<br>SG NiCr21Mo9Nb<br>Werkstoff Nr.<br>2.4831 | UDT | C <0,01<br>Cr 22,0<br>Mo 9,0<br>Fe 0,5<br>Nb+Ta 3,5<br>Ni bal.<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>500<br>Tensão de ruptura, MPa<br>800<br>Alongamento, %<br>38<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 130<br>-105 / 120<br>-196 / 110 | 0,8<br>1,0<br>1,2<br>1,6 | | 70-190<br>100-200<br>160-280<br>200-350 | 20-27<br>21-27<br>24-30<br>25-32 |
| **OK Autrod 19.85** **GMAW**<br>Fio sólido à base de níquel destinado à soldadura MIG/MAG de aços altamente ligados, aços resistentes ao calor, aços resistentes à corrosão, aços 9% Ni e outros similares com elevada ductilidade a baixas temperaturas. Também permite a união dissimilar entre os aços dos tipos mencionados. Gás de protecção: Argon puro.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | SFA/AWS A5.14<br>ERNiCr-3<br>DIN 1736<br>SG NiCr20Nb<br>Werkstoff Nr.<br>2.4806 | UDT | C <0,05<br>Mn 3,0<br>Cr 21,0<br>Nb+Ta 2,5<br>Ni bal.<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>360<br>Tensão de ruptura, MPa<br>700<br>Alongamento, %<br>44<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 150<br>-196 / 145 | 0,8<br>1,0<br>1,2<br>1,6 | | 70-190<br>100-200<br>160-280<br>200-350 | 20-27<br>21-27<br>24-30<br>25-32 |
| **OK Tigrod 19.81** **GTAW**<br>Vareta à base de níquel ligada ao crómio e molibedénio destinada à soldadura TIG de materiais altamente ligados do tipo 20Cr-25Ni com 4-6% Mo e das ligas à base de níquel de tipo similar. Gás de protecção: Argon puro.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(-) | DIN 1736<br>SG NiCr23Mo16<br>Werkstoff Nr.<br>2.4607 | | C <0,01<br>Si <0,1<br>Mn <0,5<br>Cr 23,0<br>Ni bal.<br>Mo 15,7<br>Al 0,2<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>550<br>Tensão de ruptura, MPa<br>800<br>Alongamento, %<br>45<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>-110 / 120 | 1,6<br>2,0<br>2,4 | 1000<br>1000<br>1000 | | |

## OK Tigrod 19.82 GTAW

Vareta à base de níquel destinada à soldadura TIG de aços altamente ligados, aços resistentes ao calor, aços resistentes à corrosão, aços 9% Ni e outros similares com elevada ductilidade a baixas temperaturas. Também permite a união dissimilar entre os aços dos tipos mencionados. Gás de protecção: Argon puro.

**Corrente de soldadura**

DC(-)

| Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.14<br>ERNiCrMo-3<br>DIN 1736<br>SG NiCr21Mo9Nb<br>Werkstoff Nr.<br>2.4831 | UDT | C <0,03<br>Cr 22,0<br>Mo 9,0<br>Fe 0,5<br>Nb+Ta 3,5<br>Ni bal.<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>500<br>Tensão de ruptura, MPa<br>800<br>Alongamento, %<br>35<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 130<br>-105 / 120<br>-196 / 110 | 1,6<br>2,0<br>2,4<br>3,2 | 1000<br>1000<br>1000<br>1000 | | |

## OK Tigrod 19.85 GTAW

Vareta à base de níquel destinada à soldadura TIG de aços altamente ligados, aços resistentes ao calor, aços resistentes à corrosão, aços 9% Ni e outros similares com elevada ductilidade a baixas temperaturas. Também permite a união dissimilar entre os aços dos tipos mencionados. Gás de protecção: Argon puro.

**Corrente de soldadura**

DC(-)

| Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.14<br>ERNiCr-3<br>DIN 1736<br>SG NiCr20Nb<br>Werkstoff Nr.<br>2.4806 | UDT | C <0,05<br>Mn 3,0<br>Cr 21,0<br>Nb+Ta 2,5<br>Ni >67,0<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>425<br>Tensão de ruptura, MPa<br>700<br>Alongamento, %<br>44<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 150<br>-196 / 145 | 1,6<br>2,0<br>2,4<br>3,2 | 1000<br>1000<br>1000<br>1000 | | |

## OK Autrod 19.81 SAW

O OK Autrod 19.81 é um fio do tipo Ni-Cr-Mo sem Nb, destinado à soldadura por arco submerso dos aços fortemente ligados do tipo 20Cr25Ni4-6Mo e das ligas de níquel de tipo similar. Este fio pode também ser utilizado para a soldadura destes aços com outros dissimilares. O metal depositado apresenta muito boa resistência à corrosão em meios oxidantes ou redutores.

| Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DIN 1736<br>UP NiCr23Mo16 | | C 0,01<br>Si 0,1<br>Mn 0,5<br>Cr 23<br>Mo 15<br>Ni bal.<br>Composicão do fio | | 2,4 | | | |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Autrod 19.82** **SAW**<br>Fio sólido à base de níquel destinado à soldadura por arco submerso de aços altamente ligados, aços resistentes ao calor, aços resistentes à corrosão, aços 9% Ni e outros similares com elevada ductilidade a baixas temperaturas. Combina com o fluxo OK Flux 10.16. | SFA/AWS A5.14<br>ERNiCrMo-3<br>DIN 1736<br>UP-NiCr21Mo9Nb | | C <0,03<br>Si 0,2<br>Mn 0,5<br>Cr 22,0<br>Mo 9,0<br>Nb+Ta 4,0<br>Fe 2,0<br>Ni bal.<br>Composicão do fio | | 1,6<br>2,0<br>2,4 | | | |
| **OK Autrod 19.85** **SAW**<br>Fio sólido à base de níquel destinado à soldadura por arco submerso de aços altamente ligados, aços resistentes ao calor, aços resistentes à corrosão, aços 9% Ni e outros similares com elevada ductilidade a baixas temperaturas. Combina com o fluxo OK Flux 10.16. | SFA/AWS A5.14<br>ERNiCr-3<br>DIN 1736<br>UP NiCr20Nb | | C <0,05<br>Si 0,5<br>Mn 3,0<br>Cr 20,0<br>Mo 2,0<br>Nb+Ta 2,0<br>Fe 1,0<br>Ni bal.<br>Composicão do fio | | 1,6<br>2,0<br>2,4 | | | |
| **OK Band 11.92** **SAW**<br>A OK Band 11.92 é uma fita à base de níquel destinada ao revestimento com fita por arco submerso. Em conjunto com o fluxo OK Flux 10.16 produz um revestimento com boa resistência à corrosão e boas propriedades a altas temperaturas. | SFA/AWS A5.14<br>ERNiCrMo-3<br>DIN 1736<br>UPNiCr21Mo9Nb<br>Werkstoff Nr.<br>2.4831 | | C 0,02<br>Si 0,2<br>Mn 0,5<br>Cr 22<br>Ni bal.<br>Mo 9<br>Nb 3,9<br>Ti 0,4<br>Composicão da fita | | | | | |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Band 11.95** **SAW**<br>A OK Band 11.95 é uma fita à base de níquel destinada ao revestimento com fita por arco submerso. Em conjunto com o fluxo OK Flux 10.16 produz um revestimento com boa resistência à corrosão sob tensão a altas temperaturas. | SFA/AWS A5.14<br>ERNiCr-3<br>DIN 1736<br>UPNiCr20Nb<br>Werkstoff Nr.<br>2.4806 | | C 0,04<br>Si 0,2<br>Mn 3<br>Cr 20<br>Ni >67<br>Nb 2,5<br>Composicão da fita | | | | | |

# OK Flux 10.16 **SAW**

**Tipo** Alta basicidade

OK Flux 10.16 é um fluxo aglomerado não introdcutor de elementos de liga, destinado à soldadura por arco submerso. O OK Flux 10.16 foi especialmente concebido para a soldadura de topo em conjunto com fios de liga à base de níquel, e, para revestimentos com fitas de liga à base de níquel. O OK Flux 10.16 proporciona uma boa geometria do cordão e um bom acabamento superficial, além de uma boa remoção de escória.

**Densidade** ≈1,2 kg/dm³

**Indíce de basicidade** 2,4

**Classificações**

EN 760 SA AF 2 DC

| Fio | Aprovações | | | | | | | | | Composição típica do metal depositado, % | | | | | | Caract. típicas de metal depositado | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ABS | LR | DNV | BV | GL | RS | CL | DB | VdTÜV | C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Limite elástico MPa | Tensão de ruptura MPa | Charpy V Teste temp°C | Charpy V Valores de impacto J |
| OK Autrod 19.81 | | | | | | | | | | 0,02 | 0,2 | 0,7 | 18,0 | bal. | 17,0 | 490 | 730 | +20<br>-60<br>-196 | 80<br>75<br>60 |
| OK Autrod 19.82 | | | | | | | | | | 0,01<br>Nb | 0,35<br>3,5 | 0,3<br>Fe | 21,0<br>2,0 | bal. | 9,0 | 425 | 700 | -140<br>-196 | 100<br>80 |
| OK Autrod 19.85 | | | | | | | | | | 0,01<br>Nb | 0,3<br>2,3 | 3,2<br>Fe | 19,0<br>1,0 | bal. | 2,0 | 360 | 600 | +20<br>-196 | 140<br>100 |
| OK Band 11.92 | | | | | | | | | | 0,01<br>Nb | 0,2<br>2,8 | 1,1 | 20,7 | bal. | 8,2 | | | | |
| OK Band 11.95 | | | | | | | | | • | 0,05 | 0,5 | 3,0 | 19,0 | bal. | 2,0 | | | | |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK 94.25** **SMAW**<br>**Tipo** Básico<br>Eléctrodo para a soldadura de cobre e bronzes, especialmente bronzes ao estanho. Também recomendado para a placagem de aços e pequenos trabalhos de reparação em ferros fundidos soldáveis.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | DIN 1733<br>EL-CuSn7<br>Werkstoff Nr.<br>2.1025 | | Mn 0,5<br>Sn 7,0<br>Cu 93,0<br>P 0,10<br>Fe 0,5 | Limite elástico, MPa<br>235<br>Tensão de ruptura, MPa<br>330-390<br>Alongamento, %<br>25 | 2,5<br>3,2<br>4,0 | 350<br>350<br>350 | 60-90<br>90-125<br>125-170 | 22<br>24<br>25 |
| **OK 94.55** **SMAW**<br>**Tipo** Básico<br>O OK 94.55 é um eléctrodo destinado à soldadura de bronzes siliciosos e certos tipos de latão e para o revestimento de aços sujeitos a corrosão.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | SFA/AWS A5.6<br>ECuSi-C<br>DIN 1733<br>EL-CuSi3<br>Werkstoff Nr.<br>2.1461 | | Si 3,0<br>Mn 1,5<br>Cu 96,0<br>P 0,02 | | 2,5<br>3,2<br>4,0 | 350<br>350<br>350 | 55-95<br>85-130<br>110-165 | 25<br>28<br>28 |
| **OK Autrod 19.12** **GMAW**<br>Um fio sólido de cobre destinado à soldadura MIG do cobre puro e com baixo teor de liga. O OK Autrod 19.12 solda, normalmente, utilizando argon puro como gás de protecção.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | SFA/AWS A5.7<br>ERCu<br>DIN 1733<br>SG CuSn<br>Werkstoff Nr.<br>2.1006 | | Si 0,2<br>Mn 0,2<br>Sn 0,8<br>Cu bal.<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>100<br>Tensão de ruptura, MPa<br>220<br>Alongamento, %<br>23<br>Charpy U<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 75<br>-20 / 40 | 0,8<br>1,0<br>1,2<br>1,6 | | | |

## OK Autrod 19.30 GMAW

Fio sólido de cobre destinado à soldadura MIG/MAG das ligas Cu-Zn, cobre com baixo teor de liga e para a brazagem MIG de chapas galvanizadas. O OK Autrod 19.30 apresenta uma liga com silício e manganês com boa fluidez e resistência ao desgaste. Este tipo de liga é normalmente utilizada na união de chapas galvanizadas nas carroçarias de automóveis, tal como no revestimento de aços sem liga e de baixa liga e ferro fundido. Recomenda-se MIG pulsado. Gases de protecção: Argon puro em geral. Na brazagem MAG a adição de 1% $O_2$ melhora as características de brazagem.

**Corrente de soldadura**

DC(+)

| Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.7<br>ERCuSi-A<br>DIN 1733<br>SG CuSi3<br>Werkstoff Nr.<br>2.1461 | VdTÜV | Si 3,0<br>Mn 0,9<br>Sn 0,1<br>Cu bal.<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>160<br>Tensão de ruptura, MPa<br>300<br>Alongamento, %<br>23<br>Charpy U<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 25 | 0,8<br>1,0<br>1,2<br>1,6 | | | |

## OK Autrod 19.40 GMAW

Um fio sólido alumínio-bronze (CuAl8) destinado à soldadura MIG das ligas laminadas e vazadas de alumínio-bronze. Esta liga é caracterizada pela sua alta resistência mecânica, boa resistência ao desgaste e muito boa resistência corrosão, particularmente em água salgada. O OK Autrod 19.40 solda, normalmente, utilizando argon puro como gás de protecção.

**Corrente de soldadura**

DC(+)

| Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SFA/AWS A5.7<br>ERCuAl-A1<br>DIN 1733<br>SG CuAl8<br>Werkstoff Nr.<br>2.0921 | | Si 0,05<br>Mn 0,1<br>Al 7,9<br>Cu bal.<br>Composicão do fio | Limite elástico, MPa<br>175<br>Tensão de ruptura, MPa<br>430<br>Alongamento, %<br>40<br>Charpy U<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 / 70<br>-20 / 70 | 0,8<br>1,0<br>1,2<br>1,6 | | | |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## OK 92.18 SMAW

**Tipo** Básico

Um eléctrodo com alma de níquel para a soldadura dos graus normais de ferro fundido. O metal depositado macio é fácilmente maquinável. O depósito deste eléctrodo é efectuado a frio ou com o material ligeiramente pré-aquecido. Este eléctrodo é recomendado para a soldadura do ferro fundido, para a rectificacão de defeitos de fundição e para a reparação de peças quebradas.

**Corrente de soldadura**

DC+-, AC OCV 50 V

**Classificação:** SFA/AWS A5.15 ENi-CI; DIN 8573 (E Ni-BG 11)

**Composição típica do metal depositado, %:** C 1,0; Si 0,6; Mn <0,5; Ni >90,0; Fe 5,5

**Características típicas do metal depositado:** Limite elástico, MPa 100; Tensão de ruptura, MPa 300; Alongamento, % 12

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,5 | 300 | 55-110 | 20 |
| 3,2 | 350 | 80-140 | 20 |
| 4,0 | 350 | 100-190 | 21 |
| 5,0 | 350 | 150-260 | 22 |

## OK 92.58 SMAW

**Tipo** Básico especial

Eléctrodo com núcleo níquel-ferro destinado à união dos ferros fundidos normais como o cinzento, dúctil e maleável. Também recomendado para a união destes tipos de ferros fundidos com aço. O depósito deve ser efectuado sobre os ferros fundidos frios ou com ligeiro pré-aquecimento. O metal depositado é mais forte e resistente às impurezas que o dos eléctrodos de níquel puro.

**Corrente de soldadura**

DC(+-), AC OCV 50 V

**Classificação:** SFA/AWS A5.15 ENiFe-CI; DIN 8573 E NiFe-1-BG 11

**Composição típica do metal depositado, %:** C 1,7; Si 0,7; Mn 0,6; Fe 46,0; Ni 50,0

**Características típicas do metal depositado:** Limite elástico, MPa 300; Tensão de ruptura, MPa 375; Alongamento, % 12

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,5 | 300 | 55-75 | 21 |
| 3,2 | 350 | 75-100 | 23 |
| 4,0 | 350 | 85-160 | 24 |
| 5,0 | 350 | 130-225 | 24 |

## OK 92.60 SMAW

**Tipo** Básico

Um eléctrodo do tipo ferro-níquel para a soldadura dos graus correntes de ferro fundido e para a sua união com aço. Um núcleo especial em aço confere ao eléctrodo uma capacidade de transporte de corrente bastante melhorada, em comparacão com eléctrodos com um núcleo normal. O eléctrodo produz um metal depositado mais forte e mais resistente à fissuração durante a solidificação do que os eléctrodos à base de níquel.

**Corrente de soldadura**

DC(+), AC OCV 45 V

**Classificação:** SFA/AWS A5.15 ENiFe-CI; DIN 8573 E NiFe-1-BG 11

**Composição típica do metal depositado, %:** C 1,0; Si 0,6; Mn 0,7; Fe 44,0; Ni 52,0; Al 0,3; Nb 0,2

**Características típicas do metal depositado:** Limite elástico, MPa 380; Tensão de ruptura, MPa 560; Alongamento, % >15

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,5 | 300 | 60-100 | 22 |
| 3,2 | 350 | 80-150 | 23 |
| 4,0 | 350 | 100-200 | 23 |
| 5,0 | 350 | 150-250 | 23 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Tubrodur 15.66** **FCAW**<br>**Tipo** Rutilo<br>OK Tubrodur 15.66 um fio fluxado para a soldadura de ferro fundido. O metal depositado apresenta composicao niquel-ferro para maximizar a flexibilidade, nao so na soldadura do ferro fundido, como deste a acos e a uma larga gama de outros materiais ferrosos e nao ferrosos.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | | | C <2,0<br>Si <4,0<br>Mn <1,0<br>Ni 51,0<br>Fe bal. | Tensão de ruptura, MPa<br>500<br><br>Alongamento, %<br>12 | 1,6 | | 220-250 | 28-30 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado |
|---|---|---|---|---|

## OK 67.45 SMAW

**Tipo** Básico

OK 67.45 é um eléctrodo de aço inoxidável austenítico 18-8-6Mn, concebido para a soldadura de aços dissimilares, aços 13Mn com soldabilidade limitada e para o revestimento dos aços ao carbono. Pode, também, ser utilizado como camada almofada antes da aplicação dum revestimento duro.

**Corrente de soldadura**

DC+

**Classificação:** SFA/AWS A5.4 (E307-15); EN 1600 E 18 8 Mn B 4 2; ISO 3581 E 18 8 Mn B

**Aprovações:** ABS Stainless; VdTÜV

**Composição típica do metal depositado, %:** C 0,1; Si 0,5; Mn 6,3; Cr 18,8; Ni 9,0

**Características típicas do metal depositado:**
- Limite elástico, MPa: 470
- Tensão de ruptura, MPa: 605
- Alongamento, %: 35
- Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| +20 | 70 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,0 | 300 | 35-60 | 23 |
| 2,5 | 300 | 50-80 | 23 |
| 3,2 | 350 | 70-100 | 24 |
| 4,0 | 350 | 100-140 | 24 |
| 5,0 | 350 | 150-200 | 25 |

## OK 67.52 SMAW

**Tipo** Zircónio-básico

O OK 67.52 é um eléctrodo sintético de alto rendimento do tipo 18Cr8Ni6Mn destinado à soldadura de aços dissimilares, aços 13Mn, aços de soldabilidade limitada e para revestir aços ao carbono.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 70 V

**Classificação:** SFA/AWS A5.4 (E307-25); ISO E 18 8 Mn B; EN 1600 E 18 8 Mn B 8 3; Werkstoff Nr. 1.4370

**Composição típica do metal depositado, %:** C 0,1; Si 1,0; Mn 7,0; Cr 18,0; Ni 9,0

**Características típicas do metal depositado:**
- Limite elástico, MPa: 420
- Tensão de ruptura, MPa: 630
- Alongamento, %: 45
- Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| +20 | 70 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,5 | 350 | 90-115 | 25 |
| 3,2 | 450 | 120-165 | 34 |
| 4,0 | 450 | 150-240 | 40 |
| 5,0 | 450 | 200-340 | 48 |

## OK 67.60 SMAW

**Tipo** Rutilo-ácido

OK 67.60 é um eléctrodo inoxidável com elevado teor de liga, destinado à soldadura de aço inoxidável com aço macio ou de baixa liga, ao revestimento de aço macio e para a execução de passes de raiz em aços "clad". Este eléctrodo possui excelentes características operatórias em todas as posições (excepto na vertical descendente), tanto em CA como em CC.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 55 V

**Classificação:** SFA/AWS A5.4 E309L-17; ISO 3581 E 23 12 L R; EN 1600 E 23 12 L R 3 2; Werkstoff Nr. 1.4332

**Aprovações:** CL; CWB E309L-17; GL 4332; SFS-EN1600 E 23 12 L R; VdTÜV

**Composição típica do metal depositado, %:** C 0,03; Si 0,8; Mn 0,9; Cr 24,0; Ni 12,5

**Características típicas do metal depositado:**
- Limite elástico, MPa: 470
- Tensão de ruptura, MPa: 580
- Alongamento, %: 32
- Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| +20 | 50 |
| -10 | 40 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,0 | 300 | 30-60 | 27 |
| 2,5 | 300 | 50-90 | 28 |
| 3,2 | 350 | 90-120 | 29 |
| 4,0 | 350 | 130-180 | 31 |
| 4,0 | 450 | 130-180 | 31 |
| 5,0 | 350 | 160-240 | 32 |
| 5,0 | 450 | 160-240 | 32 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## OK 67.70 — SMAW

**Tipo** Rutilo-ácido

OK 67.70 é um eléctrodo de aço inoxidável com um elevado teor de liga, destinado à execução de camadas almofada, quando se soldam aços "clad" resistentes aos ácidos e aço inoxidável a outros tipos de aços. O OK 67.70 possui características operatórias excepcionais, quer em CA como em CC. Este eléctrodo pode ser utilizado em todas as posições, excepto na vertical descendente.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 55 V

**Classificação**

SFA/AWS A5.4: E309MoL-17
ISO 3581: E 23 12 2 R
EN 1600: E 23 12 2 L R 3 2
Werkstoff Nr.: 1.4459

**Aprovações**

| | |
|---|---|
| BV | UP C&CMn to stainless |
| CL | |
| CWB | E309MoL-16 |
| DB | 30.039.05 |
| DNV | 309 Mo |
| LR | DXVuO, BF, SS/CMn |
| RINA | E 309Mo |
| SFS-EN1600 | E 23 12 2 L R |
| SS-EN 1600 | E 23 12 2 L R 3 2 |
| VdTÜV | |

**Composição típica do metal depositado, %**

| | |
|---|---|
| C | 0,03 |
| Si | 0,8 |
| Mn | 0,6 |
| Cr | 23,0 |
| Ni | 13,0 |
| Mo | 2,7 |

**Características típicas do metal depositado**

Limite elástico, MPa: 510
Tensão de ruptura, MPa: 620
Alongamento, %: 33
Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| +20 | 50 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,0 | 300 | 30-60 | 27 |
| 2,5 | 300 | 50-90 | 28 |
| 3,2 | 350 | 90-120 | 29 |
| 4,0 | 350 | 130-180 | 30 |
| 5,0 | 350 | 160-240 | 32 |
| 5,0 | 450 | 160-240 | 32 |

## OK 68.81 — SMAW

**Tipo** Rutilo-ácido

O OK 68.81 é um eléctrodo altamente ligado que deposita um metal duplex do tipo ferro-austenítico com aproximadamente 40% de ferrite. Resistente à corrosão sob tensão e altamente insensível à diluição. Boa resistência à oxidação até aos 1150°C. O OK 68.81 utiliza-se em uniões dissimilares, na soldadura de aços de soldabilidade limitada e em camadas tampão antes de aplicar um revestimento duro.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 60 V

**Classificação**

SFA/AWS A5.4: E312-17
ISO 3581: E 29.9 R
EN 1600: E 29 9 R 3 2
Werkstoff Nr.: 1.4337

**Composição típica do metal depositado, %**

| | |
|---|---|
| C | 0,12 |
| Si | 0,7 |
| Mn | 0,8 |
| Cr | 29,0 |
| Ni | 10,0 |

**Características típicas do metal depositado**

Limite elástico, MPa: 580
Tensão de ruptura, MPa: 750
Alongamento, %: 25
Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| +20 | 30 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,0 | 300 | 35-60 | 22 |
| 2,5 | 300 | 50-85 | 24 |
| 3,2 | 350 | 80-125 | 25 |
| 4,0 | 350 | 110-175 | 26 |
| 5,0 | 350 | 150-240 | 28 |

## OK 68.82 — SMAW

**Tipo** Rutilo-ácido

OK 68.82 é um eléctrodo de alto teor de liga, que depósita um metal "duplex" ferro-austenítico com aproximadamente 30-35% de ferrite. O OK 68.82 utiliza-se na união de aços de soldabilidade limitada, em camadas almofada antes da aplicação dum revestimento duro, aços dissimilares, roletes, guias, ferramentas de trabalho a quente, guias para plástico, etc.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 55 V

**Classificação**

SFA/AWS A5.4: (E312-17)
ISO 3581: E 29 9 R
EN 1600: E 29 9 R 1 2
Werkstoff Nr.: 1.4337

**Composição típica do metal depositado, %**

| | |
|---|---|
| C | 0,12 |
| Si | 1,0 |
| Mn | 1,0 |
| Cr | 29,0 |
| Ni | 10,0 |

**Características típicas do metal depositado**

Limite elástico, MPa: 500
Tensão de ruptura, MPa: 750
Alongamento, %: 25
Charpy V

| Temperaturas de teste, °C | Valores de impacto, J |
|---|---|
| +20 | 40 |

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|
| 2,0 | 300 | 30-60 | 26 |
| 2,5 | 300 | 60-90 | 25 |
| 3,2 | 350 | 80-120 | 26 |
| 4,0 | 350 | 110-170 | 30 |
| 5,0 | 350 | 140-230 | 30 |

| Produto | Classificação | Aprovações | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão de arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Tubrodur 14.71** **FCAW** | | | C <0,15<br>Si <1,0<br>Mn 5,5<br>Cr 19,0<br>Ni 9,0 | Limite elástico, MPa<br>400<br>Tensão de ruptura, MPa<br>640<br>Alongamento, %<br>35<br>Charpy V<br>Temperaturas de teste, °C / Valores de impacto, J<br>+20 70<br>-20 60<br>-60 40 | 1,6<br>2,4 | | 250-350<br>350-450 | 27<br>29 |

**Tipo** Rutilo

OK Tubrodur 14.71 é um fio fluxado inoxidável do tipo 18.8.6 Mn, destinado ao revestimento e união dos aços 13Mn e outros aços de difícil soldabilidade. O metal depositado extremamente tenaz é capaz de absorver elevadas tensões, apresentando uma composição que assegura a sua alta resistência à fissuração. O OK Tubrodur 14.71 pode, também, ser utilizado como camada almofada.

**Corrente de soldadura**

DC(+)

| Produto | Classificação | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado |
|---|---|---|---|

## OK 83.28 — SMAW

**Tipo** Básico

OK 83.28 é um eléctrodo com liga de crómio, destinado à recarga dura e revestimentos de caminhos de rolamento, veios, roletes, carris e cruzamentos de carris, componentes em moinhos rotativos, como por exemplo, roletes recartilhados, embraiagens e grandes rodas dentadas em aço vazado. Outra aplicacão, consiste na união de aços de tempera.

**Corrente de soldadura**

DC(+), AC OCV 70 V

**Classificação:** DIN 8555 E1-UM-300

| Composição | % |
|---|---|
| C | 0,1 |
| Si | <0,7 |
| Mn | 0,7 |
| Cr | 3,2 |

Dureza do metal depositado
≈30 HRC

Resistência à tempera

| Temp°C | HRC(1h) | HRC(24h) |
|---|---|---|
| 100 | 33 | 33 |
| 300 | 33 | 33 |
| 400 | 34 | 34 |
| 500 | 35 | 28 |
| 600 | 27 | 17 |
| 700 | 18 | |

Maquinabilidade
Boa

Resistência ao desgaste metal-metal
Muito boa

Resistência ao impacto
Muito boa

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão do arco V |
|---|---|---|---|
| 2,5 | 350 | 60-90 | 20 |
| 3,2 | 450 | 100-140 | 21 |
| 4,0 | 450 | 140-190 | 22 |
| 5,0 | 450 | 190-260 | 23 |
| 6,0 | 450 | 230-320 | 23 |

## OK 83.29 — SMAW

**Tipo** Zircónio-básico

O OK 83.29 é um eléctrodo de alto rendimento destinado ao revestimento duro de roletes, ponteiras, cruzamentos de vias férreas, rodas de transportadores, etc.

**Corrente de soldadura**

DC(+), AC OCV 70 V

**Classificação:** DIN 8555 E1-UM-300

| Composição | % |
|---|---|
| C | 0,1 |
| Si | 0,5 |
| Mn | 0,7 |
| Cr | 3,2 |

Dureza do metal depositado
approx. 30 HRC

Resistência à tempera

| Temp°C/1h | HRC |
|---|---|
| 100 | 34 |
| 300 | 34 |
| 500 | 33 |
| 600 | 20 |
| 700 | 17 |

Maquinabilidade
Boa

Resistência ao desgaste metal-metal
Muito boa

Resistência ao impacto
Muito boa

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão do arco V |
|---|---|---|---|
| 3,2 | 450 | 110-180 | 26 |
| 4,0 | 450 | 160-240 | 30 |
| 4,5 | 450 | 200-290 | 36 |
| 5,0 | 450 | 230-330 | 42 |
| 5,6 | 450 | 270-380 | 46 |

## OK 83.50 — SMAW

**Tipo** Rutilo-ácido

OK 83.50 é um eléctrodo de recarga, destinado à reparação por soldadura de peças desgastadas em equipamento agrícola, ferramentas florestais, máquinas de carga, etc. Este eléctrodo pode ser aplicado com transformadores de baixa tensão em vazio (> 45 volt).

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 45 V

**Classificação:** DIN 8555 E6-UM-55-G

| Composição | % |
|---|---|
| C | 0,4 |
| Si | <0,6 |
| Mn | <1,0 |
| Cr | 6,0 |
| Mo | 0,6 |

Dureza do metal depositado
50-60 HRC

Resistência à tempera

| Temp°C/1h | HRC |
|---|---|
| 200 | 56 |
| 300 | 54 |
| 400 | 53 |
| 500 | 52 |
| 550 | 51 |
| 600 | 44 |
| 650 | 41 |
| 700 | 34 |

Maquinabilidade
Só por rebarbagem

Resistência à abrasão
Muito boa

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão do arco V |
|---|---|---|---|
| 2,0 | 300 | 40-90 | 24 |
| 2,5 | 350 | 60-120 | 28 |
| 3,2 | 350 | 90-160 | 30 |
| 4,0 | 450 | 125-210 | 33 |
| 5,0 | 450 | 160-260 | 37 |

| Produto | Classificação | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão do arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK 83.53** SMAW | DIN 8555<br>E6-UM-60 | C 0,5<br>Si 0,8<br>Mn 1,2<br>Cr 7,2<br>Mo 1,2<br>Nb 0,5 | Dureza do metal depositado: 58 HRC<br>Maquinabilidade: Só por rebarbagem<br>Resistência ao desgaste metal-metal: Excelente<br>Resistência à abrasão: Excelente | 3,2<br>4,0<br>5,0 | 450<br>450<br>450 | 90-140<br>115-170<br>140-220 | 21<br>21<br>22 |
| **OK 83.65** SMAW | DIN 8555<br>E2-UM-60 | C 0,7<br>Si 4,0<br>Mn 0,4<br>Cr 2,0 | Dureza do metal depositado: 58-63 HRC<br>Maquinabilidade: Só por rebarbagem<br>Resistência à abrasão: Muito boa | 3,2<br>4,0<br>5,0<br>6,0 | 450<br>450<br>450<br>450 | 100-140<br>140-190<br>190-260<br>250-370 | 23<br>25<br>26<br>27 |
| **OK 84.42** SMAW | DIN 8555<br>E5-UM-45-R | C 0,12<br>Si 0,5<br>Mn <0,5<br>Cr 13,0 | Dureza do metal depositado: 40-46 HRC<br>Maquinabilidade: Por ferramentas em carbide cementada<br>Resistência ao impacto: Muito boa<br>Resistência à abrasão: Boa<br>Resistênca ao desgaste a altas temp.: Muito boa<br>Resistência à corrosão: Muito boa | 2,5<br>3,2<br>3,2<br>4,0<br>5,0 | 350<br>350<br>450<br>450<br>450 | 70-110<br>100-160<br>100-160<br>140-220<br>220-310 | 22<br>24<br>24<br>25<br>31 |

## OK 83.53 — SMAW

**Tipo** Básico

O OK 83.53 é um eléctrodo básico para revestimento duro em aplicações envolvendo abrasão intensa ou uma combinação de abrasão e impacto. Aplicações típicas incluem peças de equipamentos de trituração e de perfuração de rochas.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 65 V

Resistência à tempera

| Temp°C/1h | HRC |
|---|---|
| 200 | 54 |
| 300 | 51 |
| 400 | 51 |
| 500 | 53 |
| 550 | 52 |
| 600 | 49 |
| 650 | 42 |
| 700 | 37 |
| 750 | 32 |

## OK 83.65 — SMAW

**Tipo** Lima-básico

O OK 83.65 deposita um metal duro e resistente ao desgaste, com boa resistência à oxidação até aos 875°C. Recomendado para o revestimento duro de peças de máquinas expostas a desgaste produzido por pedra, carvão, areia, etc., como as existentes em dragas, parafusos alimentadores, trituradores e peças de tractores.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 70 V

Resistência à tempera

| Temp°C/1h | HRC |
|---|---|
| 100 | 61 |
| 200 | 60 |
| 300 | 59 |
| 400 | 56 |
| 500 | 58 |
| 600 | 55 |
| 700 | 41 |

## OK 84.42 — SMAW

**Tipo** Rutilo-básico

O OK 84.42 é um eléctrodo para revestimentos duros que deposita um aço inoxidável martensítico-ferritico resistente à corrosão. Recomendado para o revestimento duro de veios, rodas de transportadores, pinhões e cremalheiras, elos e pinos e sedes de válvulas em aço vazado.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 70 V

Resistência à tempera

| Temp°C/1h | HRC |
|---|---|
| 100 | 45 |
| 200 | 44 |
| 300 | 44 |
| 400 | 45 |
| 500 | 46 |
| 600 | 41 |
| 700 | 34 |

| Produto | Classificação | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão do arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

## OK 84.52 SMAW

**Tipo** Rutilo-básico

Eléctrodo de revestimento duro de uso geral que deposita um metal inteiramente martensítico resistente à corrosão. Recomendado para o revestimento duro de veios, pinhões e cremalheiras, elos e pinos, sedes de válvulas em aço vazado, braços de misturadores, mecanismos de alimentação, navalhas, baldes de carga e roletes de tracção.

**Corrente de soldadura**

DC(+), AC OCV 70 V

**Classificação:** DIN 8555 E6-UM-55-GR

| Composição | % |
|---|---|
| C | 0,25 |
| Si | 0,5 |
| Mn | 0,3 |
| Cr | 13,0 |

Dureza do metal depositado
50-56 HRC

Resistência à tempera

| Temp°C/1h | HRC |
|---|---|
| 100 | 52 |
| 200 | 50 |
| 300 | 50 |
| 400 | 52 |
| 500 | 55 |
| 600 | 47 |
| 700 | 35 |

Maquinabilidade
Só por rebarbagem

Resistência à abrasão
Muito boa

Resistênca ao desgaste a altas temp.
Muito boa

Resistência à corrosão
Muito boa

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão do arco V |
|---|---|---|---|
| 2,5 | 350 | 70-110 | 22 |
| 3,2 | 350 | 100-160 | 24 |
| 3,2 | 450 | 100-160 | 24 |
| 4,0 | 450 | 140-220 | 25 |
| 5,0 | 450 | 220-310 | 31 |

## OK 84.58 SMAW

**Tipo** Básico

O OK 84.58 é um eléctrodo para revestimentos duros que deposita um aço martensítico semi-resistente à corrosão. A dureza final obtém-se logo a partir da primeira camada independentemente da taxa de arrefecimento. Recomendado para o revestimento duro de peças expostas a desgaste por abrasão e impacto, existentes em equipamentos agrícolas, florestais e de carga, e, misturadores.

**Corrente de soldadura**

DC(+), AC OCV 65 V

**Classificação:** DIN 8555 E6-UM-55-G

| Composição | % |
|---|---|
| C | 0,7 |
| Si | 0,6 |
| Mn | 0,7 |
| Cr | 10,0 |

Dureza do metal depositado
53-59 HRC

Resistência à tempera

| Temp°C/1h | HRC |
|---|---|
| 100 | 55 |
| 200 | 55 |
| 300 | 52 |
| 400 | 50 |
| 500 | 54 |
| 600 | 46 |
| 700 | 31 |

Maquinabilidade
Só por rebarbagem

Resistência à abrasão
Muito boa

Resistênca ao desgaste a altas temp.
Boa

Resistência à corrosão
Boa

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão do arco V |
|---|---|---|---|
| 2,5 | 350 | 75-110 | 23 |
| 3,2 | 350 | 110-150 | 23 |
| 3,2 | 450 | 110-150 | 23 |
| 4,0 | 450 | 145-200 | 24 |
| 5,0 | 450 | 190-270 | 26 |
| 6,0 | 450 | 250-370 | 28 |

## OK 84.78 SMAW

**Tipo** Rutilo-básico

Eléctrodo que deposita um metal com carbides de crómio numa matriz austenítica. Indicado para o revestimento de peças desgastadas por abrasão tais como componentes de máquinas de remocão de terras, bombas de areias, misturadores, parafusos alimentadores, exaustores de poeiras, trituradores e outros componentes expostos a desgaste provocado por carvão, argilas e minerais.

**Corrente de soldadura**

DC+, AC OCV 50 V

**Classificação:** DIN 8555 E10-UM-60-CZ

| Composição | % |
|---|---|
| C | 4,5 |
| Si | 0,8 |
| Mn | 1,0 |
| Cr | 33,0 |

Dureza do metal depositado
59-63 HRC

Resistência à tempera

| Temp°C/1h | HRC |
|---|---|
| 100 | 58 |
| 300 | 59 |
| 400 | 57 |
| 490 | 59 |
| 600 | 57 |
| 700 | 58 |

Maquinabilidade
Só por rebarbagem

Resistência à abrasão
Excelente

Resistênca ao desgaste a altas temp.
Boa

Resistência à corrosão
Excelente

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão do arco V |
|---|---|---|---|
| 2,5 | 350 | 90-120 | 24 |
| 3,2 | 350 | 115-170 | 24 |
| 4,0 | 450 | 130-210 | 26 |
| 5,0 | 450 | 150-300 | 26 |

| Produto | Classificação | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão do arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

## OK 84.80 SMAW

**Tipo** ácido

OK 84.80 é um eléctrodo de alto rendimento que deposita um metal constituído por carbides de alta densidade resistentes ao desgaste distribuídas numa matriz austenítica, capaz de resistír a condições de abrasão extrema até aos 700°C. Algumas aplicações típicas incluem ventiladores de exaustão, alfaias agrícolas, parafusos de transportadores e componentes de unidades de sinterização.

**Corrente de soldadura**

DC(+), AC OCV 65 V

Classificação: DIN 8555 E10-65-GZ

| Elemento | % |
|---|---|
| C | 5,0 |
| Si | 2,0 |
| Mn | 0,7 |
| Cr | 23,0 |
| Mo | 7,0 |
| Nb | 7,0 |
| W | 2,0 |
| V | 1,0 |

Dureza do metal depositado: 62-66 HRC

Maquinabilidade: Só por rebarbagem

Resistência à abrasão: Excelente

Resistênca ao desgaste a altas temp.: Muito boa

Resistência à corrosão: Excelente

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão do arco V |
|---|---|---|---|
| 3,2 | 450 | 90-120 | 20 |
| 4,0 | 450 | 110-220 | 23 |
| 5,0 | 450 | 190-290 | 23 |

## OK 84.84 SMAW

**Tipo** Básico especial

OK 84.84 é um eléctrodo de recarga dura, que deposita um metal com uma alta percentagem de carbides finas numa matriz martensítica. Foi concebido para a protecção de componentes sujeitos a desgaste abrasivo severo. Aplicações típicas: equipamento de perfuração de terras, martelos, lâminas raspadoras e facas, baldes e dentes de escavádoras.

**Corrente de soldadura**

DC+-, AC OCV 45 V

Classificação: DIN 8555 E10-UM-60-GP

| Elemento | % |
|---|---|
| C | 3,0 |
| Si | 2,0 |
| Cr | 6,3 |
| V | 5,2 |
| Ti | 5,3 |

Dureza do metal depositado: 60-62 HRC

Maquinabilidade: Só por rebarbagem

Resistência ao desgaste metal-metal: Muito boa

Resistência à abrasão: Excelente

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão do arco V |
|---|---|---|---|
| 2,5 | 350 | 70-100 | 17 |
| 3,2 | 350 | 100-150 | 17 |
| 4,0 | 350 | 115-200 | 17 |

## OK 85.58 SMAW

**Tipo** Básico

O OK 85.58 é um eléctrodo para revestimentos duros, usado na reparação de ferramentas de trabalho a quente, punções, etc. A dureza do metal depositado pode ser aumentada através de tempera e revenido ou sómente tempera. Para evitar fissuração, deve-se aplicar um pré-aquecimento e manter uma temperatura interpasse miníma de 300°C e preferencialmente de 500°C.

**Corrente de soldadura**

DC(+), AC OCV 70 V

Classificação: DIN 8555 E3-UM-50-ST

| Elemento | % |
|---|---|
| C | 0,35 |
| Si | 1,0 |
| Mn | 1,0 |
| Cr | 1,8 |
| W | 8,0 |
| Co | 2,0 |
| Nb | 0,8 |

Dureza do metal depositado: 42-50 HRC

Resistência à tempera

| Temp°C | HRC(1h) |
|---|---|
| 100 | 51 |
| 200 | 51 |
| 300 | 52 |
| 400 | 53 |
| 500 | 53 |
| 550 | 55 |
| 600 | 53 |
| 650 | 45 |
| 700 | 35 |

Maquinabilidade: Só por rebarbagem

Resistência à abrasão: Boa

Resistênca ao desgaste a altas temp.: Muito boa

| Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão do arco V |
|---|---|---|---|
| 2,5 | 350 | 70-110 | 22 |
| 3,2 | 350 | 100-150 | 23 |
| 4,0 | 350 | 130-190 | 23 |
| 5,0 | 350 | 180-250 | 25 |

| Produto | Classificação | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão do arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK 85.65** SMAW<br>**Tipo** Básico<br>O OK 85.65 deposita um metal do tipo aço rápido ligado ao molibédnio. A dureza do metal depositado é de 60-65 HRC. Aconselhado para a recuperação de ferramentas de corte e punçonamento, brocas, máquinas de estampar, etc. Para evitar a fissuração, a temperatura de trabalho deve ser, pelo menos, de 300°C e preferencialmente de 400-500°C.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+, AC OCV 70 V | DIN 8555<br>E4-UM-60-S | C 0,9<br>Si 1,5<br>Mn 1,3<br>Cr 4,5<br>Mo 7,5<br>V 1,5<br>W 1,8 | Dureza do metal depositado<br>56-62 HRC<br>Resistência à tempera<br>Temp°C HRC(1h) HRC(2x1h)<br>20 60 60<br>100 60 60<br>300 60 60<br>400 58 58<br>550 62 66<br>700 40 40<br>Maquinabilidade<br>Só por rebarbagem<br>Resistência à abrasão<br>Muito boa<br>Resistênca ao desgaste a altas temp.<br>Muito boa | 2,5<br>3,2<br>4,0 | 350<br>350<br>350 | 80-110<br>100-150<br>120-190 | 23<br>23<br>25 |
| **OK 86.08** SMAW<br>**Tipo** Lima-básico<br>O OK 86.08 deposita uma liga austenítica com manganês que endurece sob trabalho a frio. Este eléctrodo é recomendado para o revestimento e reconstrução de componentes em aço ao manganês como esmagadores, maxilas e martelos.<br>A temperatura interpasse deve manter-se o mais baixa possível.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+, AC OCV 70 V | DIN 8555<br>E7-UM-200-K | C 1,1<br>Si 0,8<br>Mn 13,0 | Dureza do metal depositado<br>180-200 HB<br>Dureza do metal depositado, peça endurecida<br>44-48 HRC<br>Maquinabilidade<br>Rebarbagem<br>Resistência ao desgaste metal-metal<br>Excelente<br>Resistência ao impacto<br>Muito boa | 3,2<br>4,0<br>5,0 | 450<br>450<br>450 | 95-135<br>130-180<br>170-230 | 23<br>23<br>25 |
| **OK 86.20** SMAW<br>**Tipo** Rutilo-básico<br>O OK 86.20 deposita um metal dúctil e resistente à fissuração de liga auatenitica-manganês com Ni e Cr. Esta liga endurece quando sujeita a esforáos de compressão e impacto. Recomendado para o revestimento e reconstrução de componentes em aço ao manganês, tais como dentes de buldozer, baldes de dragas e cruzamentos de vias férreas. A temperatura interpasse deve manter-se o mais baixa possível.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+-, AC OCV 60 V | DIN 8555<br>E7-UM-200-K | C 0,8<br>Si 0,4<br>Mn 13,0<br>Cr 4,5<br>Ni 3,5 | Dureza do metal depositado<br>200-220 HB<br>Dureza do metal depositado, peça endurecida<br>37-41 HRC<br>Maquinabilidade<br>Rebarbagem<br>Resistência ao desgaste metal-metal<br>Excelente | 3,2<br>4,0<br>5,0<br>6,0 | 450<br>450<br>450<br>450 | 125-160<br>160-220<br>200-300<br>230-380 | 21<br>23<br>24<br>26 |

| Produto | Classificação | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão do arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK 86.28** SMAW<br>**Tipo** Básico de zircónio<br>OK 86.28 é um eléctrodo de alto rendimento que deposita um metal tenaz, resistente à fissuração. Esta liga endurece sob a acção de impacto e de esforços de compressão. Este eléctrodo é utilizado no revestimento e reconstrução de componentes em aço manganês, tais como dentes de bulldozer, baldes de dragas e cruzamentos de carris.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+/-), AC OCV 70 V | SFA/AWS A5.13<br>EFeMn-A | C 0,8<br>Si 0,2<br>Mn 14,0<br>Ni 3,5 | Dureza do metal depositado<br>160-180 HB<br><br>Dureza do metal depositado, peça endurecida<br>42-46 HRC | Maquinabilidade<br>Rebarbagem<br><br>Resistência ao desgaste metal-metal<br>Excelente | 3,2<br>4,0<br>5,0 | 450<br>450<br>450 | 100-150<br>145-205<br>205-270 | 28<br>32<br>35 |
| **OK 92.35** SMAW<br>**Tipo** Rutilo-básico<br>O OK 92.35 é um eléctrodo super-ligado à base de níquel do tipo NiCrMoW. Deposita um metal extremamente dúctil, endurecível por trabalho a frio e resistente ao ataque dos ácidos mais comuns e às altas temperaturas.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+), AC OCV 70 V | SFA/AWS A5.11-90<br>(ENiCrMo-5)<br>DIN 8555<br>E23-250 CKT | C 0,06<br>Si 0,7<br>Mn 0,7<br>Mo 16,5<br>Cr 15,5<br>W 3,8<br>Fe 5,5<br>Ni 57,0 | Dureza do metal depositado<br>240-260 HV<br><br>Dureza do metal depositado, peça endurecida<br>40-45 HRC | Maquinabilidade<br>Razoável<br><br>Resistência ao desgaste a altas temp.<br>Excelente<br><br>Resistência à corrosão<br>Muito boa | 2,5<br>3,2<br>4,0<br>5,0 | 300<br>350<br>350<br>350 | 65-110<br>110-150<br>160-200<br>190-250 | 18<br>18<br>20<br>20 |
| **OK 93.01** SMAW<br>**Tipo** Rutilo-ácido<br>Um eléctrodo de alto rendimento para recargas, depositando uma liga Co-Cr-W com elevado teor de carbono. O metal depositado é o mais duro da gama de ligas de Co. Aplicações típicas: "Indústrias Siderúrgicas" - roletes e guias de trabalho a quente, blocos de trefilagem.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+), AC OCV 65 V | SFA/AWS A5.13<br>ECoCr-C<br>DIN 8555<br>E20-UM-55-CTZ | C 2,2<br>Si 1,2<br>Mn 1,0<br>Cr 30,0<br>W 12,5<br>Fe 3,0<br>Co 48,0 | Dureza do metal depositado<br>≈55 HRC<br><br>Dureza a quente<br>600°C ≈44 HRC<br>800°C ≈34 HRC | Maquinabilidade<br>Só por rebarbagem<br><br>Resistência à abrasão<br>Excelente<br><br>Resistênca ao desgaste a altas temp.<br>Excelente<br><br>Resistência à corrosão<br>Excelente | 3,2<br>4,0<br>5,0 | 350<br>350<br>350 | 90-130<br>120-170<br>150-200 | 30<br>30<br>28 |

| Produto | Classificação | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão do arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK 93.06** SMAW<br>**Tipo** Rutilo-ácido<br>Um eléctrodo de alto rendimento para recargas, depositando uma liga Co-Cr-W com um teor de carbono médio. Aplicações típicas: lâminas de corte a quente, roletes guia, equipamentos para amassar, bicos de vapor, vedantes mecânicos, casquilhos, guias de extrusão, mandris de prensas, guias de rectificação, válvulas de escape, juntas de aperto.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+), AC OCV 65 V | SFA/AWS A5.13<br>ECoCr-A<br>DIN 8555<br>E20-UM-40-CTZ | C 1,0<br>Si 0,9<br>Mn 1,0<br>Cr 28,0<br>W 4,5<br>Fe 3,0<br>Co 60,0 | Dureza do metal depositado<br>≈42 HRC<br>Dureza a quente<br>300°C ≈35 HRC<br>600°C ≈29 HRC | Maquinabilidade<br>Por ferramentas em carbide cementada<br>Resistência à abrasão<br>Muito boa<br>Resistênca ao desgaste a altas temp.<br>Excelente<br>Resistência à corrosão<br>Excelente | 2,5<br>3,2<br>4,0<br>5,0 | 350<br>350<br>350<br>350 | 65-80<br>90-130<br>120-170<br>150-200 | 25<br>30<br>30<br>30 |
| **OK 93.07** SMAW<br>**Tipo** Rutilo-ácido<br>Eléctrodo de alto rendimento para revestimentos que deposita uma liga Co-Cr-Mo-Ni com um baixo teor em carbono. Aplicações típicas: pás de turbinas de água quente, mandris, dentes de garras em siderurgias, válvulas para vapor quente e motores de combustão, superfícies de selagem e de deslizamento, camadas tampão antes de aplicar o OK 93.01, OK 93.06 ou OK 93.13.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+), AC OCV 65 V | DIN 8555<br>E20-UM-300-CTZ | C 0,3<br>Si 0,9<br>Mn 1,0<br>Cr 28,0<br>Mo 5,5<br>Ni 3,0<br>Fe 2,0<br>Co 58,0 | Dureza do metal depositado<br>≈30 HRC<br>Dureza do metal depositado, peça endurecida<br>≈45 HRC<br>Dureza a quente<br>300°C<br>≈280 HB | Maquinabilidade<br>Por ferramentas em carbide cementada<br>Resistência ao desgaste metal-metal<br>Boa<br>Resistência à abrasão<br>Muito boa<br>Resistência à corrosão<br>Excelente | 3,2<br>4,0<br>5,0 | 350<br>350<br>350 | 90-130<br>120-170<br>150-200 | 30<br>30<br>31 |
| **OK 93.12** SMAW<br>**Tipo** Rutilo-ácido<br>Um eléctrodo de alto rendimento para recarga, depositando uma liga Co-Cr-W com um teor de carbono razoávelmente elevado. Aplicações típicas: Roletes de laminagem a quente, guias de laminagem a quente, blocos de trefilagem, roletes recartilhados, prensas de esmagamento.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+), AC OCV 65 V | SFA/AWS A5.13<br>ECoCr-B<br>DIN 8555<br>E20-UM-50-CTZ | C 1,4<br>Si 1,0<br>Mn 0,5<br>Cr 28,0<br>W 8,5<br>Fe 3,0<br>Co 56,0 | Dureza do metal depositado<br>≈46 HRC<br>Dureza a quente<br>300°C ≈37 HRC<br>600°C ≈32 HRC | Maquinabilidade<br>Por ferramentas em carbide cementada<br>Resistência à abrasão<br>Muito boa<br>Resistênca ao desgaste a altas temp.<br>Excelente<br>Resistência à corrosão<br>Excelente | 3,2<br>4,0<br>5,0 | 350<br>350<br>350 | 90-130<br>120-170<br>150-200 | 30<br>30<br>31 |

| Produto | Classificação | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão do arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Tubrodur 14.70 FCAW** | | C 3,5<br>Si 0,4<br>Mn 0,9<br>Cr 22,0<br>Mo 3,5<br>V 0,4 | Dureza do metal depositado<br>50-60 HRC<br>Maquinabilidade<br>Só por rebarbagem | Resistência à abrasão<br>Excelente<br>Resistênca ao desgaste a altas temp.<br>Muito boa<br>Resistência à corrosão<br>Boa | 1,6<br>2,4 | | 200-400<br>350-450 | 30-36<br>30-36 |
| **OK Tubrodur 15.40 FCAW** | | C 0,2<br>Si 1,0<br>Mn 1,4<br>Cr 1,4 | Dureza do metal depositado<br>32-40 HRC<br>Maquinabilidade<br>Boa | Resistência ao desgaste metal-metal<br>Boa<br>Resistência ao impacto<br>Muito boa | 1,6 | | 250-350 | 28-34 |
| **OK Tubrodur 15.41 FCAW** | | C 0,12<br>Si <0,8<br>Mn 1,5<br>Cr 3,1<br>Al 1,4 | Dureza do metal depositado<br>28-36 HRC<br>Maquinabilidade<br>Boa | Resistência ao desgaste metal-metal<br>Boa<br>Resistência ao impacto<br>Muito boa | 1,2<br>1,6 | | 250<br>320 | 27<br>26 |

## OK Tubrodur 14.70 FCAW

**Tipo** Básico

OK Tubrodur 14.70 é um fio fluxado auto-protegido para a recarga dura resistente à abrasão efectuada pelo processo semi-automático. O metal depositado rico em carbides de crómio, é extremamente resistente ao desgaste abrasivo provocado por materiais de grão muito fino, tais como terra, minério, argila, etc.

**Corrente de soldadura**

DC- Ø 1,6, DC+ Ø 2,4

## OK Tubrodur 15.40 FCAW

**Tipo** Rutilo

OK Tubrodur 15.40 é um fio fluxado para recarga dura que deposita um metal de liga manganês, crómio e molibedénio. Este fio é utilizado para o revestimento de rodas de grua, caminhos de rolamento, rodas e roletes de correias transportadoras, rodas de vagonetas de minas, roletes e veios, em que se deseja uma dureza da ordem dos 32-40 HRC.

**Corrente de soldadura**

DC(+)

## OK Tubrodur 15.41 FCAW

**Tipo** Básico

O OK Tubrodur 15.41 é um fio fluxado auto-protegido, destinado a revestimentos duros, depositando um metal de liga Cr-Mn com uma dureza de 28-36 HRC. Ideal para a reconstrução in-situ de roletes, veios, rodas e peças desgastadas de vias férreas, etc.

**Corrente de soldadura**

DC(+)

| Produto | Classificação | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão do arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Tubrodur 15.42 FCAW**<br>**Tipo** Básico<br>O OK Tubrodur 15.42 é um fio fluxado auto-protegido ou com protecção de $CO_2$ destinado a revestimentos duros. Concebido para o revestimento de caminhos de rolamento, sapatas, rodas e roletes de transportadores e vagões de minas, roletes e veios, sempre que se deseje obter uma dureza final na ordem dos 35-45 HRC.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | | C 0,15<br>Si <1,0<br>Mn 1,5<br>Cr 4,5<br>Ni 0,5<br>Mo 0,5<br>Al 1,4 | Dureza do metal depositado<br>35-45 HRC<br>Maquinabilidade<br>Razoável<br>Resistência ao desgaste metal-metal<br>Boa<br>Resistência ao impacto<br>Boa<br>Resistência à abrasão<br>Boa | 1,6 | | 320 | 26 |
| **OK Tubrodur 15.42S SAW**<br>**Tipo** Básico<br>O OK Tubrodur 15.42S é um fio fluxado destinado ao revestimento duro em SAS em conjunto com o fluxo OK Flux 10.71, depositando um metal de liga CrMnMo com uma dureza em estado bruto de 35-44 HRC. Concebido para o revestimento de caminhos de rolamento, sapatas, rodas e roletes de transportadores e vagões de minas, roletes e veios, sempre que se deseje obter uma dureza final na ordem dos 35-45 HRC.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+(-) | | C 0,12<br>Si <1,3<br>Mn 1,3<br>Cr 3,7<br>Mo 0,7 | Dureza do metal depositado<br>35-45 HRC<br>Maquinabilidade<br>Razoável<br>Resistência ao desgaste metal-metal<br>Boa<br>Resistência à abrasão<br>Boa | 3,0<br>4,0 | | 400-600<br>450-900 | 28-34<br>28-38 |
| **OK Tubrodur 15.43 FCAW**<br>**Tipo** Básico<br>OK Tubrodur 15.43 é um fio fluxado auto-protegido, concebido, principalmente, para a reconstrução "in situ" de vias de caminhos de ferro e de eléctricos. O metal depositado é do tipo CrNiMo, possuindo excelente resistência à compressão com uma dureza de 30-40 HRC.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | | C 0,15<br>Si <0,5<br>Mn 1,1<br>Cr 1,0<br>Ni 2,2<br>Mo 0,5<br>Al 1,6 | Dureza do metal depositado<br>30-40 HRC<br>Maquinabilidade<br>Boa<br>Resistência ao desgaste metal-metal<br>Boa<br>Resistência ao impacto<br>Muito boa | 1,6 | | 150-300 | 25-36 |

## OK Tubrodur 15.52 FCAW

**Tipo** Rutilo

OK Tubrodur 15.52 é um fio fluxado auto-protegido para revestimentos duros que deposita um metal de liga manganês, crómio e molibedénio com uma dureza de 55-60 HRC. Concebido para o revestimento duro de parafusos alimentadores, reservatórios e pás de misturadores, caixas de segmentos em pistons de motores diesel, etc.

**Corrente de soldadura**

DC(+)

| Produto | Classificação | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão do arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OK Tubrodur 15.52 FCAW | | C 0,4<br>Si 0,3<br>Mn 1,2<br>Cr 5,0<br>Mo 1,2 | Dureza do metal depositado<br>55-60 HRC<br><br>Maquinabilidade<br>Só por rebarbagem | Resistência ao desgaste metal-metal<br>Razoável<br><br>Resistência à abrasão<br>Muito boa | 1,6 | | 300 | 26 |

## OK Tubrodur 15.52S SAW

**Tipo** Rutilo

OK Tubrodur 15.52 é um fio fluxado destinado à execução de revestimentos duros por arco submerso em conjunto com o OK Flux 10.71, depositando um metal de liga manganês, crómio e molibedénio com uma dureza de 55-60 Rockwell C. O OK Tubrodur 15.52 é recomendado para o revestimento duro de parafusos transportadores, pás e corpos de misturadores, caixas dos segmentos dos pistons de motores diesel.

**Corrente de soldadura**

DC+(-)

| Produto | Classificação | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão do arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OK Tubrodur 15.52S SAW | | C 0,4<br>Si 0,6<br>Mn 1,5<br>Cr 5,0<br>Mo 1,2 | Dureza do metal depositado<br>55-65 HRC<br><br>Maquinabilidade<br>Só por rebarbagem | Resistência ao desgaste metal-metal<br>Razoável<br><br>Resistência à abrasão<br>Muito boa | 3,0<br>4,0 | | 400-600<br>450-900 | 28-36<br>28-38 |

## OK Tubrodur 15.60 FCAW

**Tipo** Rutilo

OK Tubrodur 15.60 é um fio fluxado auto-protegido do tipo austenítico manganês para utilizacão pelo processo semi-automático. As características de endurecimento por trabalho a frio, e, o metal depositado extremamente tenaz e resistente à fissuração, asseguram que o OK Tubrodur 15.60 é a solução ideal para a reconstrução dos aços 13Mn.

**Corrente de soldadura**

DC(+)

| Produto | Classificação | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão do arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OK Tubrodur 15.60 FCAW | | C 0,8<br>Si <1,0<br>Mn 12,5<br>Ni 3,0 | Dureza do metal depositado<br>200-250 HV<br><br>Dureza do metal depositado, peça endurecida<br>400-500 HV | Maquinabilidade<br>Rebarbagem<br><br>Resistência ao desgaste metal-metal<br>Excelente | 1,6 | | 260 | 26 |

| Produto | Classificação | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão do arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Tubrodur 15.65 FCAW**<br>**Tipo** Rutilo<br>O OK Tubrodur 15.65 é um fio fluxado auto-protegido ou com protecção de $CO_2$, que deposita um metal austeno-martensítico endurecível por trabalho a frio, recomendado para a reconstrução de aços ao Mn. Combina excelente resistência à abrasão e ao impacto, sendo usado, por exemplo, na recuperação de martelos trituradores, dentes de ripper, etc.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | | C 0,3<br>Si 0,3<br>Mn 13,5<br>Cr 14,5<br>Ni 1,5<br>Mo 0,7<br>V 0,6 | Dureza do metal depositado<br>200-250 HV<br>Dureza do metal depositado, peça endurecida<br>400-500 HV<br>Maquinabilidade<br>Rebarbagem<br>Resistência ao desgaste metal-metal<br>Excelente<br>Resistência à abrasão<br>Boa | 1,6<br>2,4 | | 260<br>360 | 26<br>29 |
| **OK Tubrodur 15.73 FCAW**<br>**Tipo** Alma metálica<br>O OK Tubrodur 15.73 é um fio fluxado de alma metálica, versátil, para revestimentos duros que deposita uma liga martensítica com 13%Cr. Aconselhado para aplicações envolvendo desgaste a altas temperaturas, o que inclui veios, sedes de válvulas, roletes e outras peças sujeitas e desgaste e/ou corrosão a altas temperaturas.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+(-) | | C 0,19<br>Si 0,3<br>Mn 1,2<br>Cr 13,0<br>Ni 2,5<br>Mo 1,5<br>V 0,25<br>Nb 0,25 | Dureza do metal depositado<br>45-51 HRC<br>Maquinabilidade<br>Por ferramentas em carbide cementada<br>Resistência à abrasão<br>Boa<br>Resistênca ao desgaste a altas temp.<br>Muito boa<br>Resistência à corrosão<br>Muito boa | 1,6<br>2,0<br>2,4 | | 260<br>300<br>360 | 29<br>28<br>28 |
| **OK Tubrodur 15.73S SAW**<br>**Tipo** Alma metálica<br>O OK Tubrodur 15.73S é um fio fluxado de alma metálica, para utilização em conjunto com o OK Flux 10.37 em revestimentos duros, que deposita uma liga martensítica com 13%Cr. Aconselhado para aplicações envolvendo desgaste a altas temperaturas, o que inclui rolos de laminagem, sedes de válvulas, e outros componentes sujeitos e desgaste, fadiga e corrosão a altas temperaturas.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC+(-) | | C 0,12<br>Si 0,4<br>Mn 1,1<br>Cr 12,5<br>Ni 2,5<br>Mo 1,5<br>V 0,2 | Dureza do metal depositado<br>45-51 HRC<br>Maquinabilidade<br>Por ferramentas em carbide cementada<br>Resistência à abrasão<br>Boa<br>Resistênca ao desgaste a altas temp.<br>Muito boa<br>Resistência à corrosão<br>Muito boa | 2,4<br>3,0<br>4,0 | | 250-450<br>400-600<br>450-900 | 28-38<br>28-36<br>28-38 |

| Produto | Classificação | Composição típica do metal depositado, % | Características típicas do metal depositado | | Ø mm | Comp. mm | Corrente de soldadura A | Tensão do arco V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OK Tubrodur 15.80** **FCAW**<br>**Tipo** Básico<br>Fio fluxado auto-protegido que deposita um metal martensítico contendo um grande volume de carbides de titânio. Este fio apresenta uma elevada resistência à abrasão associada a compressão e impacto moderado. O depósito é normalmente isento de fissuras e mantém a dureza mesmo quando sujeito a temperatura.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | DIN 8555<br>MF-GF-10-60-GP | C 1,8<br>Si <1,0<br>Mn <2,0<br>Cr 6,2<br>Mo 1,4<br>Ti 5,2 | Dureza do metal depositado<br>55-60 HRC<br>Maquinabilidade<br>Rebarbagem | Resistência ao desgaste metal-metal<br>Boa<br>Resistência à abrasão<br>Muito boa | 1,6 | | 150-300 | 28-32 |
| **OK Tubrodur 15.86** **FCAW**<br>**Tipo** Alma metálica<br>OK Tubrodur 15.86 é um fio fluxado concebido para depositar uma liga à base de cobalto, destinada a uma larga gama de aplicações. Estas aplicações incluem casos de resistência à erosão, abrasão, temperatura e corrosão. As características físicas do OK Tubrodur 15.86 asseguram a sua adequabilidade para a recuperação de válvulas de escape, guias de extrusão e toda uma série de componentes da indústria siderúrgica.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | | C 1,0<br>Si 1,1<br>Mn <1,0<br>Fe <4,5<br>Co bal.<br>Cr 27,5<br>Ni <2,5<br>W 4,0 | Dureza do metal depositado<br>40-43 HRC<br>Maquinabilidade<br>Razoável | Resistência ao desgaste metal-metal<br>Razoável<br>Resistência ao impacto<br>Boa<br>Resistência à abrasão<br>Excelente<br>Resistênca ao desgaste a altas temp.<br>Boa<br>Resistência à corrosão<br>Excelente | 1,2<br>1,6 | | 300<br>350 | 30<br>27 |
| **OK Autrod 13.91** **GMAW**<br>Um fio sólido de baixa liga, destinado à execução de recargas duras pelo processo MIG/MAG, sempre que se requer um metal depositado com elevada resistência ao desgaste. Este fio é utilizado na recarga dura de máquinas de carga, equipamentos de obras públicas, misturadores, dentes de pás carregadoras. O OK Autrod 13.91 solda, utilizando uma mistura Ar/20$CO_2$ ou $CO_2$ puro como gases de protecção.<br>**Corrente de soldadura**<br>DC(+) | DIN 8555<br>MSG-6-GZ-C-60G | C 0,45<br>Si 3,0<br>Mn 0,4<br>Cr 9,0<br>Composicão do fio | Dureza do metal depositado<br>50-60 HRC<br>Maquinabilidade<br>Só por rebarbagem | Resistência à abrasão<br>Muito boa<br>Resistênca ao desgaste a altas temp.<br>Muito boa | 0,8<br>1,0<br>1,2<br>1,6 | | 40-170<br>80-280<br>120-350<br>225-480 | 16-22<br>18-28<br>20-33<br>26-38 |

| Produto | Fio | Aprovações | | | | | | | | | Composição típica do metal depositado, % | | | | | | Caract. típicas de metal depositado | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ABS | LR | DNV | BV | GL | RS | CL | DB | VdTÜV | C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Limite elástico MPa | Tensão de ruptura MPa | Charpy V Teste temp°C | Charpy V Valores de impacto J |
| **OK Flux 10.37** SAW | OK Tubrodur 15.73S | | | | | | | | | | 0,10<br>V | 0,4<br>0,25 | 0,8<br>Nb | 12,8<br>0,25 | 2,5 | 1,4 | | | | |

# OK Flux 10.37 SAW

**Tipo** Básico

Fluxo aglomerado básico concebido essencialmente para o revestimento de roletes de laminagem, usando fios fluxados com a técnica de um só fio ou de fios gémeos. Este fluxo apresenta excelente remoção de escória e pode tolerar altas temperaturas de interpasse.

**Densidade** ≈0,9 kg/dm$^3$

**Indíce de basicidade** 1,7

**Classificações**

EN 760 SA AF 2 DC

| Produto | Fio | Aprovações | | | | | | | | | Composição típica do metal depositado, % | | | | | | Caract. típicas de metal depositado | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ABS | LR | DNV | BV | GL | RS | CL | DB | VdTÜV | C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | Limite elástico MPa | Tensão de ruptura MPa | Charpy V Teste temp°C | Charpy V Valores de impacto J |
| OK Flux 10.96 SAW | OK Autrod 12.10 | | | | | | | | | | 0,08 | 1,4 | 1,1 | 5,0 | - | - | | | | |

## OK Flux 10.96 SAW

**Tipo** Neutro

OK Flux 10.96 é um fluxo aglomerado introductor de Cr, concebido para a execução de revestimentos duros com uma dureza até aos 40 HRC, funcionando em combinacão com fios de aço macio. O OK Flux 10.96 foi especialmente concebido para revestimentos duros em combinacão com o OK Autrod 12.10, depositando um metal com uma dureza de 35-40 HRC.

**Densidade** ≈1,1 kg/dm$^3$

**Indíce de basicidade** 0,7

**Classificações**

EN 760 SA CS 3 Cr DC

# Embalagem

## Eléctrodos

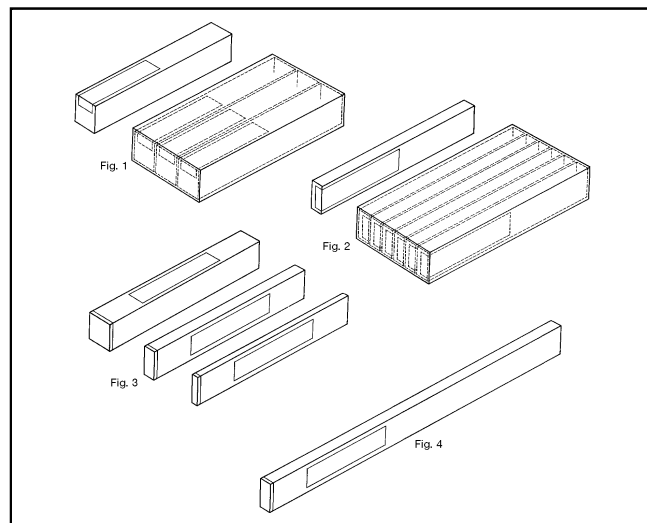
Os eléctrodos rutílicos e de baixo hidrogénio são embalados em pacotes de cartão envolvidos numa película de polietileno, que por sua vez são embalados em caixas exteriores de cartão corrugado em unidades de 3 ou 6 (figs. 1 & 2).
Os eléctrodos de inox são embalados em pacotes de polietileno com tampa selada (fig. 3).
Os eléctrodos inox e de baixo hidrogénio também estão disponíveis em VacPac™. Os eléctrodos de baixa-liga e R&M estão disponíveis somente em VacPac™ (ver página seguinte).

## Varetas Tig

As varetas Tig estão disponíveis em pacotes de cartão canelado (fig. 4).

## Fitas

A fita de soldadura OK Band é normalmente fornecida em bobines de 30 Kg na dimensão de 60x0,5 mm. Outras larguras como 30 ou 90 mm ou bobines com maior peso podem ser fornecidas a pedido.

# Embalagem

## MARATHON PAC™ — rentabilidade acrescida

### O conceito

O MARATHON PAC™ é o resultado do desenvolvimento constante de produto. É um bidon para 200-475 Kg de fio sólido ou fluxado. Excelente para robots e outras soluções de soldadura mecanizadas. Ao revés de outras embalagens similares, o fio é colocado em espiras livres no MARATHON PAC™, utilizando uma técnica especial. O fio apresenta-se direito e sai da pistola sem torções ou interrupções.

### Maior productividade

Todo o MARATHON PAC™ contém mais que treze bobines de 15 Kg. As paragens para troca de bobine e requisitos de manutenção são reduzidos em cerca de 90%-o tempo de arco efectivo é maior. O MARATHON PAC™ torna, também, possível o trabalho em turnos com um minímo de supervisão.

### Qualidade de soldadura melhorada

O MARATHON PAC™ reduz as reparações e rejeições resultantes dos defeitos de soldadura. Não é necessario desbobinar uma bobine pesada, sómente o fio livre, sendo o resultado mais fiável, os arranques mais rápidos e o desgaste do alimentador menor. O fio direito e sem torções confere grandes benefícios na soldadura de juntas estreitas, na oscilação em fortes espessuras e na soldadura de chapas finas em que o fio deve ser posicionado com precisão para evitar defeitos de soldadura.

## VacPac™

### Dispensa secagem

Esta embalagem especialmente concebida elimina o risco de absorção de humidade. Isto significa tempo de armazenagem ilimitado e eléctrodos secos como à saída da fábrica, sem necessidade de secagem.

### Redução de custos – melhoria no controle

ESAB VacPac™ reduz custos ao eliminar os procedimentos de secagem. O vácuo indica que não há fugas, o que garante eléctrodos secos, proporcionando um controle fácil e uma qualidade acrescida. O dia e a hora da abertura do pacote podem ser gravados na embalagem.

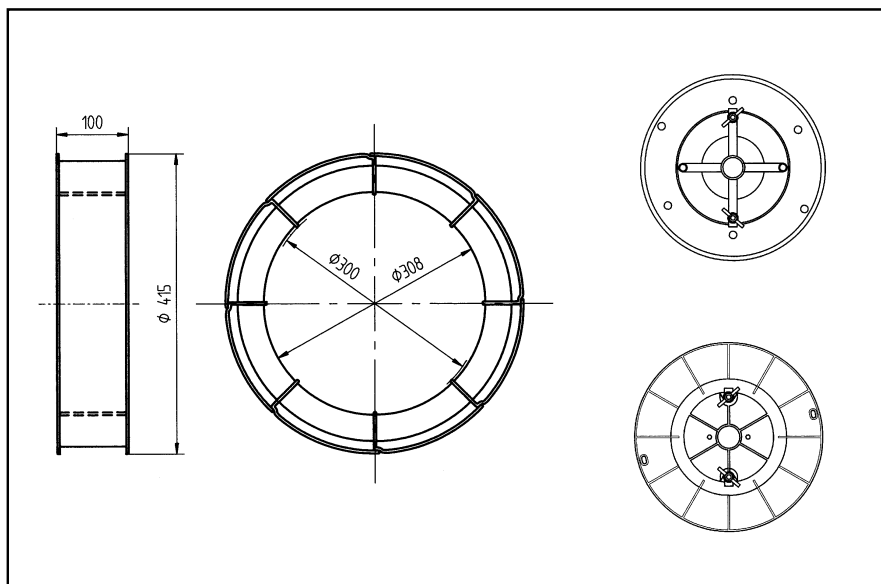
### Embalagens mais pequenas

Dependendo dos diâmetros, os eléctrodos são fornecidos em pacotes de aproximadamente 1 ou 2,5 Kg, quantidades adequadas para um turno.

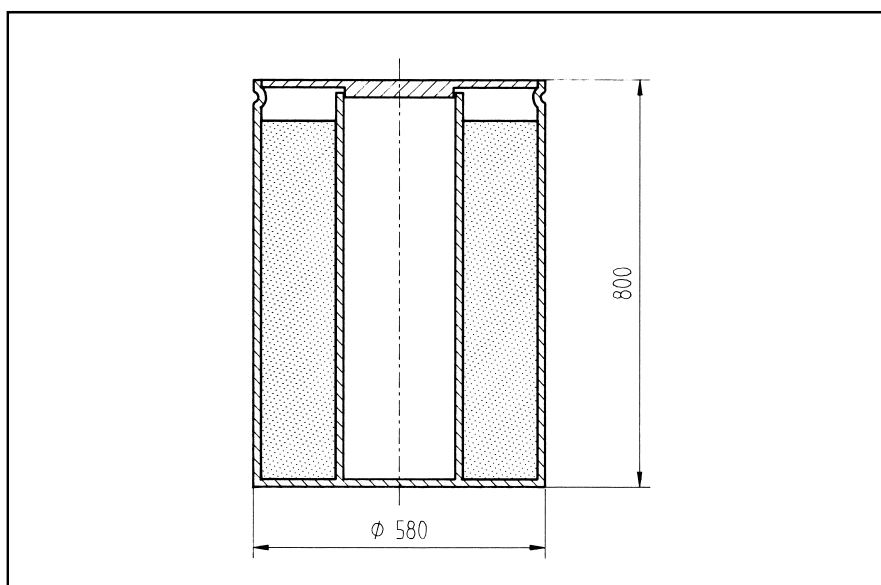
# Embalagem

## Fluxo

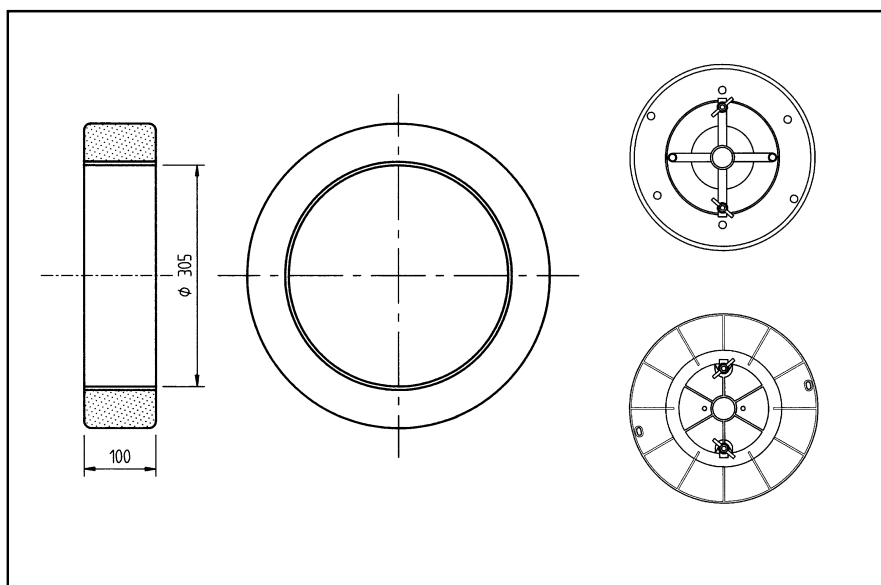
Os fluxos ESAB são normalmente fornecidos em sacos de papel com 25 Kg cada. Um saco interior em polieteno confere uma protecção extra à absorção de humidade da atmosfera circundante.
Os fluxos ESAB para a soldadura por arco submerso também podem ser fornecidos em baldes de aço de 25 Kg. Este tipo de embalagem recomenda-se sempre que existam condições de manuseamento exigentes. A tampa metálica pode ser recolocada evitando a absorção de humidade pelo fluxo.
O Big Barrel é uma nova alternativa de embalagem para os fluxos de arco submerso. O Big Barrel contém cerca de 250 Kg dependendo da volumetria do fluxo. Esta grande embalagem para fluxo proporciona um manuseamento mais racional para grandes utilizadores. O Big Barrel é ambientalmente compatível e reduz os desperdícios.
O Big Bag facilita o manuseamento do fluxo a grandes utilizadores. Vários fluxos incluindo o OK Flux 10.71 estão agora disponíveis em Big Bags de 500-1.000 Kg. O Big Bag possui seis pregas de segurança para o peso e tem como dimensões básicas 75 x 75 cm. A altura varia de 70 a 110 cm.
O saco é feito de tecido revestido com um dispositivo para esvaziamento na base, que se abre com uma corda e tem 20 cm de diâmetro. O Big Bag está dotado de quatro fortes alças para poder ser elevado para transporte por empilhadores ou pontes rolantes e ser despejado directamente num contentor para fluxo especialmente concebido. O Big Bag vazio pode ser utilizado de novo.

# Tipos de bobines

## Bobine 03

03-0 25 Kg
03-2 30 Kg
03-3 15 Kg

Bobine ecológica para montagem nos suportes de bobine ESAB 0416 492 880 ou 0153 872 880.
Esta bobine é também aconselhada para suportes de bobine com braços cruzados. A bobine vazia não tem retorno.

## Bobine 04

04-0 250 kg
04-3 350 kg
04-5 400 kg

Bidon para fio com bobinagem livre. A bobine vazia não tem retorno.

## Bobine 07

| | |
|---|---|
| 07-0 | 30 Kg |
| 07-3 | 25 Kg |

Esta bobine pode ser montada nos suportes de bobine ESAB 0416 492 880 ou 0153 872 880.
Esta bobine é também aconselhada para suportes de bobine com braços cruzados.

# Tipos de bobines

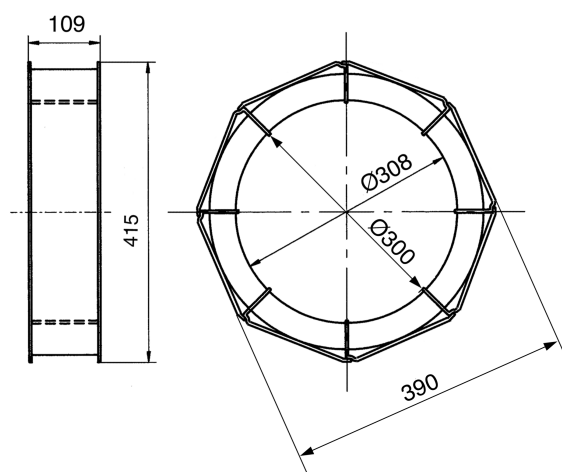
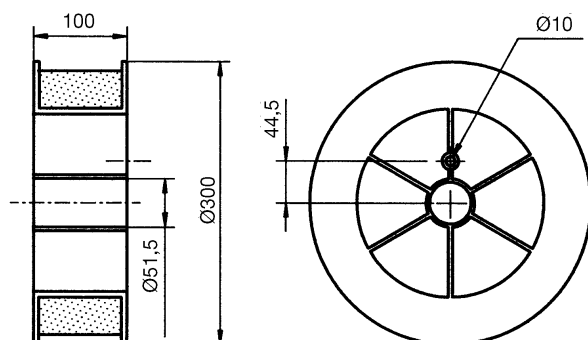
## Bobine 24

Bobine de plástico. Bobinagem espira-a-espira.
EN 759: S 300

| | |
|---|---|
| 24-7 | 15 Kg |

## Bobine 25

Bobine de plástico. Bobinagem livre.
EN 759: S 300

| | |
|---|---|
| 25-0 | 15 Kg |
| 25-2 | 10 Kg |

## Bobine 28 Eurospool

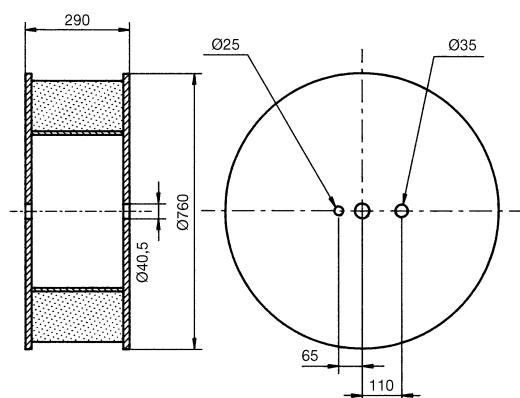
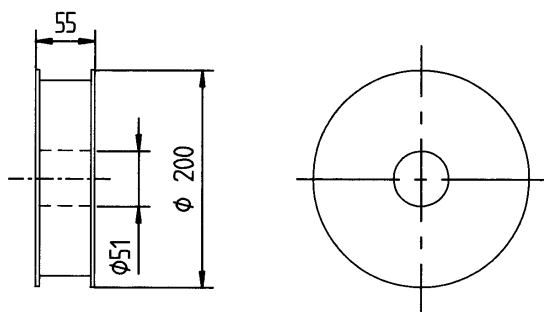
28-0 30 kg
28-1 25 kg
28-2 15 kg

Bobine octogonal em arame para bobinagem espira-a-espira. Pode ser montada nos suportes de bobine ESAB 0416 492 880 ou 0153 872 880. Esta bobine também pode ser usada em suportes com braços cruzados. A bobine vazia não tem retorno.

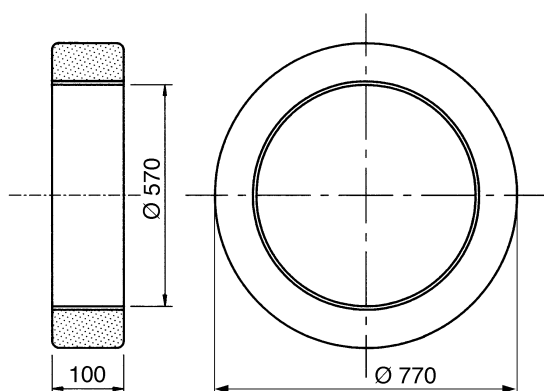
## Bobine 34

| | |
|---|---|
| 34-0 | 300 Kg |

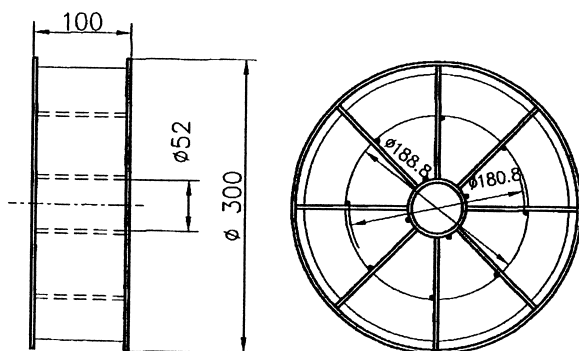
Bobine em madeira para bobinagem livre.
Necessária uma base desbobinadora.
A bobine vazia não tem retorno.

# Tipos de bobines

## Bobine 46

Bobine de plástico. Bobinagem livre.
EN 759: S 200

| | |
|---|---|
| 46-0 | 5 Kg |
| 46-2 | 2 Kg |

## Bobine 48

48-0 100 kg
48-1 75 kg

Bobine metálica para bobinagem livre. Pode ser montado em suporte de bobine ESAB 0671 155 480. Necessita base para des bobinagem.

## Bobine 66

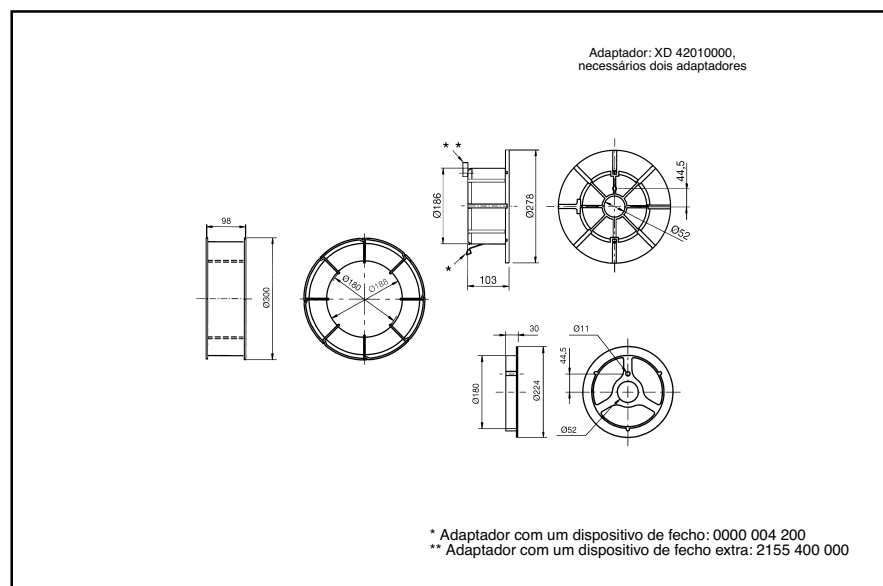
Bobine em arame. Bobinagem livre.
EN 759: BS 300

66-0 15 kg
66-1 18 kg
66-2 10 kg
66-3 16 kg

## Bobine 67

Bobine em arame. Bobinagem livre.
EN 759: BS 300

67-0 15 kg
67-1 18 kg
67-3 16 kg

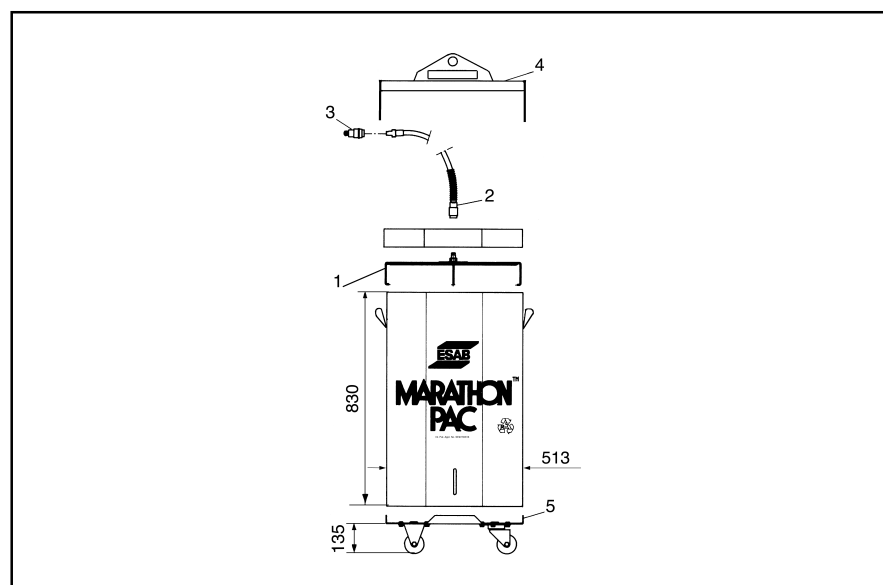
# Tipos de bobines

## Bobine 76

Bobine ecológica. Bobinagem livre.
EN 759: B 300

| | |
|---|---|
| 76-0 | 15 Kg |
| 76-1 | 18 Kg |
| 76-3 | 16 Kg |

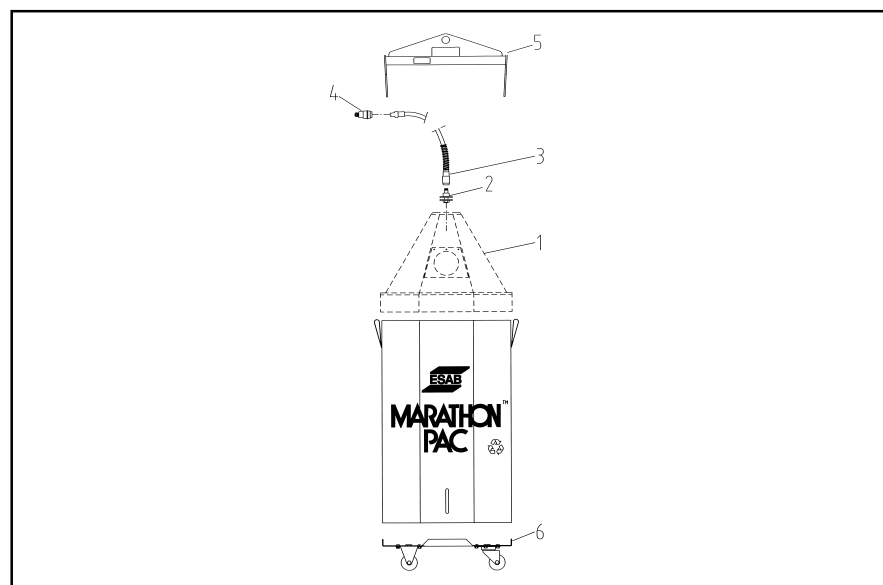
## Bobine 77

Bobine ecológica. Bobinagem espira-a-espira
EN 759: B 300

| | |
|---|---|
| 77-0 | 15 Kg |
| 77-1 | 18 Kg |
| 77-3 | 16 Kg |

## Bobine 93 MARATHON PAC™

93-0-200 kg, 93-2-250 kg
93-X-peso variável
Acessórios:
1. Dispositivo para guia de fio F102 433 880
2. Guias de fio

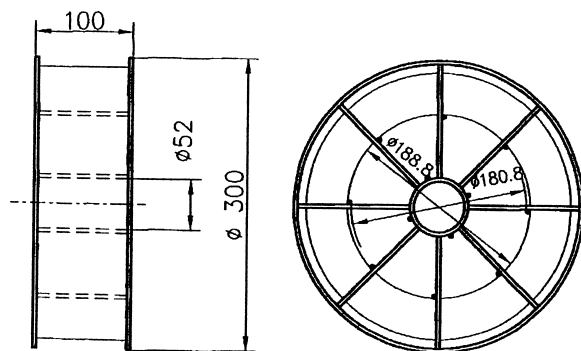
| | |
|---|---|
| l=0,6 m | F102 437 886 |
| l=1,8 m | F102 437 881 |
| l=3,0 m | F102 437 882 |
| l=4,5 m | F102 437 883 |
| l=8,0 m | F102 437 884 |
| l=12,0 m | F102 437 885 |

3. Ligador rápido para alimentador F102 440 880
4. Dispositivo para elevação F102 607 880
5. Trolley F102 365 880

## Bobine 94 MARATHON PAC™

94-0 475 Kg
Acessórios:
1. Campânula em plástico F103 901 401
2. Ligador rápido F102 442 880
3. Guias de fio

| | |
|---|---|
| l=0,6 m | F102 437 886 |
| l=1,8 m | F102 437 881 |
| l=3,0 m | F102 437 882 |
| l=4,5 m | F102 437 883 |
| l=8,0 m | F102 437 884 |
| l=12,0 m | F102 437 885 |

6. Ligador rápido para alimentador F102 440 880
7. Dispositivo para elevação F102 537 880
8. Trolley F103 900 880

# Tipos de bobines

## Bobine 98

EN 759: BS 300
Bobine para bobinagem espira-a-espira, revestida a plástico, que se usa sem adaptador. Furação do suporte com diam. = 51 mm. A bobine vazia é reciclável.

98-2 15 kg
98-3 18 kg
98-4 16 kg
98-6 6 kg
98-7 7 kg

# Equipamentos de soldadura standard

Máquinas, componentes e acessórios necessários para a operação manual dos seguintes processos:
• SER, TIG e MIG/MAG
• Corte plasma

**O novo sistema Aristo**
O novo sistema Aristo constitui uma linha completa de máquinas de 400 A para a soldadura SER, TIG-CC e MIG/MAG. Abaixo poderá encontrar uma apresentação sumária desta linha. As máquinas respectivas estão também representadas no sector de cada processo de soldadura.

## AristoArc 400

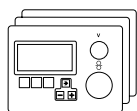
A AristoArc é um equipamento compacto e robusto. A parte fundamental da AristoArc é a fonte de alimentação, que é concebida para soldadura SER. Em função da funcionalidade desejada é possível escolher entre dois painéis de controle: A2 ou A4. O painel A4 dispõe de visor digital que indica a corrente e a tensão, e, através da selecção do tipo de eléctrodo (básico, rutílico ou celulósico, carvão) permite que a soldadura se efectue com parâmetros de optimização pré-definidos. O chassis da máquina em alumínio é durável e leve, garantindo assim uma longa vida de serviço.

## AristoTig 400

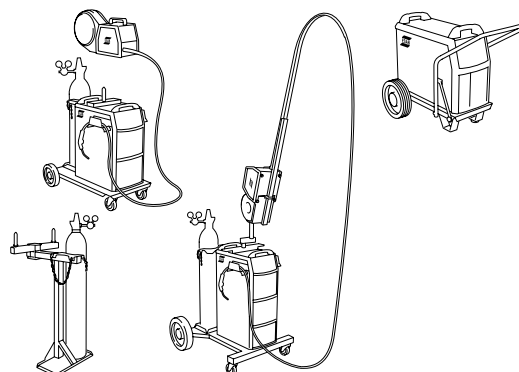
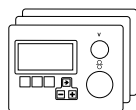
A parte fundamental do sistema AristoTig CC é a fonte de alimentação AristoTig 400. Em função das funcionalidades pretendidas, é possível escolher entre dois painéis de controle digitais: T4 ou T6. Ambos os painéis possibilitam a soldadura TIG e SER. O painel T6 permite, ainda, a soldadura TIG CC pulsada, além de dispór de memória para armazenagem de programas e selecção do tipo de eléctrodo (básico, rutílico, celulósico ou carvão) para soldadura optimizada.
O sistema pode ser complementado com uma unidade de refrigeração e/ou uma unidade multi-tensão. O chassis da máquina em alumínio é durável e leve, garantindo assim uma longa vida de serviço.

## AristoMig 400

A fonte de alimentação AristoMig pode ser usada com o alimentador de fio Aristofeed 30 ou o Aristofeed 48. Em função das funcionalidades pretendidas pode-se escolher entre três painéis de controle diferentes: M2, MA4 ou MA6. Os painéis MA4 e MA6 possibilitam a soldadura SER além da soldadura MIG/MAG. O painel de controle MA6 apresenta como standard soldadura sinérgia pulsada, além de soldadura SER e memória para armazenagem dos seus próprios parâmetros, permitindo a soldadura dos aços ao carbono, inoxidáveis e alumínio. Nesta versão o operador só tem de regular a velocidade de fio pretendida, sendo todos os outros parâmetros automaticamente ajustados. Contudo, os operadores mais exigentes têm sempre a possibilidade de regular ou de afinar os parâmetros sugeridos pela máquina. O chassis da máquina em alumínio é durável e leve, garantindo assim uma longa vida de serviço.

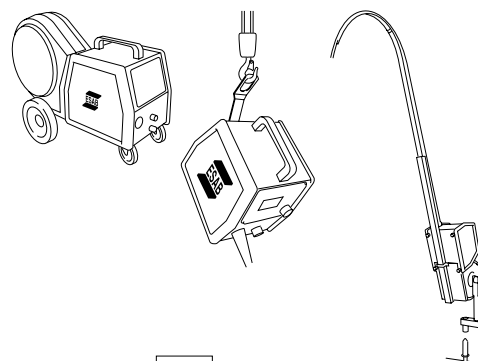
# Novo sistema Aristo

| | Comunicador/ painel de controle | Fonte de alimentação | Fonte de alimentação e unidade de refrigeração | Fonte de alimentação e unidade multi-tensão | Fonte de alimentção, unidade de refrigeração e multi-tensão |
|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |
| **AristoArc** | | | | | |
| AristoArc 400 A2 | A2 | 0458 635 880 | | | |
| AristoArc 400 A4 | A4 | 0458 635 881 | | | |
| **AristoMig** | | | | | |
| AristoMig 400 | | 0458 625 880 | 0458 625 881 | 0458 625 882 | 0458 625 883 |
| **AristoTig** | | | | | |
| AristoTig 400 T4 | T4 | 0458 630 880 | 0458 630 881 | 0458 630 882 | 0458 630 883 |
| AristoTig 400 T6 | T6 | 0458 630 884 | 0458 630 885 | 0458 630 886 | 0458 630 887 |

| **Dados técnicos** | **AristoArc** | **AristoTig** | **AristoMig** |
|---|---|---|---|
| Alimentação | 3x400 V 50 Hz | 3x400 V 50 Hz | 3x400 V 50 Hz |
| Fusível, lento | 25 A | 25 A | 25 A |
| Cabo de alimentação | 4x2,5 $mm^2$ | 4x2,5 $mm^2$ | 4x2,5 $mm^2$ |
| Gama de regulação | 16 A - 400 A | 4 A - 400 A | 16 A-400 A/8 V-60 V |
| a 35% do ciclo | 400 A/36 V | 400 A/26 V | 400 A/34 V |
| a 60% do ciclo | 320 A/33 V | 320 A/23 V | 320 A/26 V |
| a 100% do ciclo | 250 A/30 V | 250 A/20 V | 250 A/26,5 V |
| Tensão em vazio | 78 - 90 V | 78 - 90 V | 55 - 70 V |
| Modo de poupança de energia, 400V | 50 W | 60 W | 60 W |
| Potência a 35% 400 A | 16 kW | 16 kW | 16 kW |
| Potência aparente 35% 400 A | 24,6 kVA | 24,6 kVA | 24,6 kVA |
| Factor de potência 35% 400 A | 0,649 | 0,649 | 0,649 |
| Eficiência 35% 400 A | 85% | 85% | 85% |
| Classe de protecção | IP 23 | IP 23 | IP 23 |
| Classe de isolamento (transf. princ.) | H | H | H |
| Peso | 45 kg | 59 kg | 57 kg |
| **Unidade de refrigeração** | | | |
| Capacidade de arrefecimento | | 2500 W (40°C 1,5 l/min) | |
| Volume de liq. arrefecedor | | 5,5 l | |
| Débito máx. | | 2,0 l/min | |
| Pressão máx. | | 3,4 bar | |
| Peso | | 20 kg | |
| **Unidade multi-tensão** | | | |
| Alimentação | | 3x230/400/500V 50Hz, 3x208/230/460/475/575V 60Hz | |
| Peso | | 57 kg | |
| **Dimensões CxLxA** | | | |
| AristoArc | | 625x294x492 mm | |
| AristoTig, AristoMig | | 625x394x496 mm | |
| Fonte + refrigerador ou unidade multi-tensão | | 625x394x776 mm | |
| Fonte + refrigerador ou unidade multi-tensão | | 625x394x1056 mm | |

| **Acessórios para fontes de alimentação** | |
|---|---|
| Trolley AristoArc | 0458 525 880 |
| Trolley AristoMig | 0458 530 880 |
| Trolley AristoTig | 0458 530 881 |
| Trolley 2 AristoMig (para alimentadores com braço equilibrado) | 0458 603 880 |
| Espigão guia (para alimentador e fonte sem trolley) | 0458 731 880 |
| Unidade de redução de picos | 0458 741 001 |
| Pedestral para alimentadores | 0458 522 880 |
| Cabo de retorno com grampo 5 m 70 $mm^2$ | 0156 743 881 |

# Novo sistema Aristo

| | Comunicador/ painel de controle | Kit de refrigeração por água | Alimentador para MARATHON PAC™ | Alimentador com bobine exposta | Alimentador com cobertura de bobine |
|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |
| **AristoFeed 30** | | | | | |
| AristoFeed 30 M2 | M2 | | 0458 804 882 | 0458 805 882 | 0458 806 882 |
| AristoFeed 30 W M2 | M2 | X | 0458 804 892 | 0458 805 892 | 0458 806 892 |
| AristoFeed 30 MA4 | MA4 | | 0458 804 884 | 0458 805 884 | 0458 806 884 |
| AristoFeed 30 W MA4 | MA4 | X | 0458 804 894 | 0458 805 894 | 0458 806 894 |
| AristoFeed 30 MA6 | MA6 | | 0458 804 886 | 0458 805 886 | 0458 806 886 |
| AristoFeed 30 W MA6 | MA6 | X | 0458 804 896 | 0458 805 896 | 0458 806 896 |
| **AristoFeed 48** | | | | | |
| AristoFeed 48 M2 | M2 | | 0458 804 982 | 0458 805 982 | 0458 806 982 |
| AristoFeed 48 W M2 | MA2 | X | 0458 804 992 | 0458 805 992 | 0458 806 992 |
| AristoFeed 48 MA4 | MA4 | | 0458 804 984 | 0458 805 984 | 0458 806 984 |
| AristoFeed 48 W MA4 | MA4 | X | 0458 804 994 | 0458 805 994 | 0458 806 994 |
| AristoFeed 48 MA6 | MA6 | | 0458 804 986 | 0458 805 986 | 0458 806 986 |
| AristoFeed 48 W MA6 | MA6 | X | 0458 804 996 | 0458 805 996 | 0458 806 996 |

| **Dados técnicos** | **AristoFeed 30** | **AristoFeed 48** |
|---|---|---|
| Tensão de serviço | 42 V/50 Hz | 42 V/50 Hz |
| Capacidade de bobine | 300 mm/18 kg | 300 mm/18 kg |
| Vel. aliment. fio | 0,8-25,0 m/min | 0,8-25,0 m/min |
| **Diâmetros de fio** | | |
| Aço macio, Fe | 0,6-1,6 mm | 0,6-2,4 mm |
| Aço inox, SS | 0,6-1,6 mm | 0,6-2,4 mm |
| Fio fluxado, FCW | 0,8-1,6 mm | 0,8-2,4 mm |
| Alumínio, Al | 0,6-1,6 mm | 1,0-2,4 mm |
| **Tamanho LxCxA** | | |
| MARATHON PAC™ | 380x265x340 mm | 380x265x340 mm |
| Aberto | 560x265x350 mm | 560x265x350 mm |
| Coberto | 680x285x420 mm | 680x285x420 mm |
| Peso (MARATHON PAC™/aberto/coberto) | 13/16/17,5 kg | 18/21/22,5 kg |

| **Acessórios para alimentadores** | |
|---|---|
| Jogo de rodas | 0458 707 880 |
| Cobertura de bobine | 0458 674 880 |
| Suporte pistola | 0457 341 881 |
| Suspensor | 0458 706 880 |
| Ligador rápido MARATHON PAC™ | F102 440 880 |
| Adaptador para bobine de 5 Kg | 0455 410 001 |
| Braço equilibrado | 0458 705 880 |

| **Cabos de ligação MIG/MAG** | | |
|---|---|---|
| Cabos de ligação 1,7 m | 0456 528 880 | 0456 528 885 |
| Cabos de ligação 8 m | 0456 528 881 | 0456 528 886 |
| Cabos de ligação 16 m | 0456 528 882 | 0456 528 887 |
| Cabos de ligação 25 m | 0456 528 883 | 0456 528 888 |
| Cabos de ligação 35 m | 0456 528 884 | 0456 528 889 |

# Equipamento SER

## Rectificadores

## LHP 200/250/300/400

A Power Arc CC é uma gama económica de rectificadores de núcleo móvel com uma concepção robusta destinada a utilizadores industriais, lavradores, oficinas de reparação ou para todos os que necessitem utilizar altas correntes de soldadura CC com boas características de soldadura a um preço moderado. Fiável e de fácil manutenção. Equipado com contactor on/off e protecção contra sobrecargas. A corrente é regulada através da manivela situada no painel frontal.

### Entrega inclui

Rodas, pegas e cabo de alimentação com 3 m.

| | LHP 200 | LHP 250 | LHP 300 | LHP 400 |
|---|---|---|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 400/50 | 400/50 | 400/50 | 400/50 |
| Fusível, lento, A | 16 | 16 | 25 | 25 |
| Cabo de alimentação, Ø $mm^2$ | 4x1,5 | 4x1,5 | 4x2,5 | 4x4 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 35%, A | 170 | 235 | 270 | 370 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 100 | 140 | 160 | 230 |
| Gama de regulação, A | 30-195 | 35-250 | 35-285 | 45-375 |
| Tensão em circuito aberto, V | 59-67 | 60-68 | 65-75 | 69-79 |
| Peso, Kg | 56 | 65 | 81 | 107 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| LHP 200, 230/400/440 V, 50/60 Hz | 0457 270 880 |
| LHP 250, 230/400/440 V, 50/60 Hz | 0457 271 880 |
| LHP 300, 230/400/440 V, 50/60 Hz | 0457 272 880 |
| LHP 400, 230/400/440 V, 50/60 Hz | 0457 273 880 |

## LHF 400/630/800

Os rectificadores LHF 400/630/800 são concebidos de forma a corresponder às expectativas mais elevadas em termos de robustez, desempenho operacional e fiabilidade. A chapa da carcaça em alumínio zincado é resistente à corrosão e os transformadores e comutadores foram especialmente seleccionados para suportar as condições de trabalho mais duras. As características dinâmicas, a gama de regulação de corrente, a função "anti-stick" e a capacidade elevada, tornam os LHF a "ferramenta" ideal para empreiteiros e fabricantes que exijam "performances" acima da média.

### Entrega inclui

Dois ligadores de cabo OKC.

| | LHF 400 | LHF 630 | LHF 800 |
|---|---|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 400/50 | 400/50 | 400/50 |
| Fusível, lento, A | 25 | 50 | 63 |
| Cabo de alimentação, Ø $mm^2$ | 4x4 | 4x10 | 4x10 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 35%, A | 400 | 630 | 800 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 315 | 500 | 630 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 250 | 400 | 500 |
| Gama de regulação, A | 8-400 | 8-630 | 8-800 |
| Tensão em circuito aberto, V | 80-87 | 65-72 | 69-76 |
| Peso, Kg | 195 | 235 | 275 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| LHF 400* | 0319 783 882 |
| LHF 400 offshore* | 0319 783 886 |
| LHF 630* | 0319 950 882 |
| LHF 630 offshore* | 0319 950 886 |
| LHF 800 offshore* | 0319 951 884 |
| * 220/380/415/500 V, 50Hz, 220/440/550 V, 60 Hz | |
| Volt./Amperímetro LHF 400, ventoinha com temporizador | 0468 680 880 |
| Volt./Amperímetro LHF 630, ventoinha com temporizador | 0468 680 881 |

Controles remotos, ver página 178

# Equipamento SER

## Inversores

## Caddy 150

O mais novo modelo da Caddy concebido para continuar a tradição de excelentes características de soldadura num design ergonómico para soldadores em movimento.
Particularmente adequada para soldadura de reparação e manutenção em locais de difícil acesso. Concebida para ser utilizada com cabo de alimentação de 20 m sem quebras de tensão. Filtro anti-poeiras incorporado.

### Entrega inclui

Bandoleira e cabo de alimentação com 3 m.

| | LHQ 150 |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 230/50-60 |
| Fusível, lento, A | 16 |
| Cabo de alimentação, Ø mm$^2$ | 3x1,5 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 35%, A | 140 (25% 150 A) |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 120 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 100 |
| Tensão em circuito aberto, V | 62 |
| Peso, Kg | 5,5 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| LHQ 150, 220 V | 0700 150 880 |
| Conjunto completo de cabos de soldadura/retorno com 3 m, fichas OKC, porta-eléctrodos e grampo de massa: | |
| Como acima descrito com porta-eléctrodos ESAB 200 | 0349 501 079 |
| Como acima descrito com porta-eléctrodos convencional | 0349 501 078 |

## Caddy Professional 140/200

O Caddy, um inversor leve e de desenho ergonómico, é o parceiro ideal quando o local da soldadura é de difícil acesso em pontos remotos, afastados do ponto de fornecimento de energia, pontos elevados, buracos profundos, bem em qualquer lugar. A bem provada técnica dos inversores transistorizados foi melhorada através das funções "Arc force" automático e "Arc Plus", que asseguram um desempenho altamente profissional. O Caddy dispõe de protecção contra sobrecargas e luz avisadora incorporadas. A elevada tensão de operação permite a utilização de cabos de alimentação de comprimento elevado.

### Entrega inclui

Todos os modelos são fornecidos com 3 m de cabo de alimentação e cabos de soldadura e retorno completos com ligadores OKC.

| | LHN 140 | LHN 200 |
|---|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 230/50-60 | 400/50-60 |
| Fusível, lento, A | 16 | 10 |
| Cabo de alimentação, Ø mm$^2$ | 3x1,5 | 4x1,5 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 35%, A | 140 | 200 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 110 | 150 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 80 | 115 |
| Gama de regulação, A | 3-140 | 5-200 |
| Tensão em circuito aberto, V | 50-75 | 50-75 |
| Peso, Kg | 11 | 11 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| LHN 140, 230 V, 1 fase, 50/60 Hz | 0468 020 880 |
| LHN 200, 400 V, 3 fases 50/60 Hz | 0468 220 880 |
| Controle remoto, PHA 1 com 10 m de cabo | 0367 657 881 |
| Controle remoto, PHB 1 | 0367 317 880 |
| Cabo de ligação, 5 m | 0367 144 881 |
| Cabo de ligação, 10 m | 0367 144 882 |

Controles remotos, ver página 178

# Equipamento SER
## Inversores

## Caddy Professional 250

Um inversor de alta capacidade concebido para soldadores profissionais que trabalhem com materiais de forte espessura. Por exemplo, na soldadura de vigas “in situ” com fortes espessuras de chapa ou na reparação de maquinaria pesada com eléctrodos de 5 mm. Características semelhantes às da Caddy Professional 200.

### Entrega inclui
3 m de cabo de alimentação, cabos de soldadura e retorno completos com porta-eléctrodos e grampo de massa.

| | LHN 250 |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 400/50-60 |
| Fusível, lento, A | 16 |
| Cabo de alimentação, Ø $mm^2$ | 4x2,5 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 35%, A | 250 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 180 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 140 |
| Gama de regulação, A | 4-250 |
| Tensão em circuito aberto, V | 50-80 |
| Peso, Kg | 11 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| LHN 250, trifásica, 400 V | 0457 516 880 |
| Controle remoto PHA 1 com cabo de 10 m | 0367 657 881 |
| Controle remoto PHB 1 | 0367 317 880 |
| Cabo de ligação com 5 m | 0367 144 881 |
| Cabo de ligação com 10 m | 0367 144 882 |

## AristoArc 400

A AristoArc é um equipamento compacto e robusto. A parte fundamental da AristoArc é a fonte de alimentação, que é concebida para soldadura SER. Em função da funcionalidade desejada é possível escolher entre dois painéis de controle: A2 ou A4. O painel A4 dispõe de visor digital que indica a corrente e a tensão, e, através da selecção do tipo de eléctrodo (básico, rutílico ou celulósico, carvão) permite que a soldadura se efectue com parâmetros de optimização pré-definidos. O chassis da máquina em alumínio é durável e leve, garantindo assim uma longa vida de serviço.

### Entrega inclui
Cabo de alimentação com 5 m sem ficha.

| | AristoArc 400 |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 3x400/50 |
| Fusível, lento, A | 25 |
| Cabo de alimentação, Ø $mm^2$ | 4x2,5 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 35%, A | 400/36 V |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 320/33 V |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 250/30 V |
| Gama de regulação, A | 16-400 |
| Tensão em circuito aberto, V | 78-90 |
| Peso, Kg | 45 |

Para mais informação técnica, ver páginas 132 e 133.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| AristoArc 400 A2 | 0458 635 880 |
| AristoArc 400 A4 | 0458 635 881 |

# KHM 190 HS

Grupo autónomo de soldadura combinado com gerador de corrente mono e trifásica. Permite trabalhar em ambientes sem possibilidade de acesso a corrente da rede.
Compacto e portátil, o KHM 190 HS gera corrente de soldadura contínua até 190 A em combinação com a geração de potência eléctrica até 6kVA. Tudo na mesma unidade. O parceiro perfeito para trabalhos rápidos de construção ou reparação.
O KHM 190 HS possui um motor Honda a gasolina com arranque manual. Possui também: avisos de nível baixo de óleo e carga térmica e dispositivo de corrente residual.

### Entrega inclui

Estrutura envolvente de protecção, tomadas CEE monofásica 230V e trifásica 400V, OKC

| | KHM 190 HS |
|---|---|
| Gama de regulação, A | 20-100, 90-190 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 35%, A | 190 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 160 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 120 |
| Tensão em circuito aberto, V | 98 |
| Tipo de motor | Honda GX 340 VXB |
| Nível sonoro, DbA/LWA | 73/98 |
| Potência, hp/rpm | 10/3000 |
| Peso, Kg | 115 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| KHM 190 HS | 0794 000 880 |
| Trolley | 0794 009 880 |
| Kit de ligação à terra | 0794 017 880 |
| Conjunto de cabos de soldadura | 0160 302 889 |

# KHM 190 YS

Esta unidade apresenta as mesmas performances do KHM 190 HS, mas possui motor diesel. Um motor diesel é muitas vezes preferido por ter um ponto de ignição muito mais alto que o motor a gasolina sendo muito mais seguro em termos de combustibilidade. O combustível diesel pode também ser armazenado por períodos longos sem se deteriorar.
Os motores diesel apresentam menor consumo e proporcionam a mesma potência a um custo mais baixo. Apresentam como desvantagem o peso mais elevado!
O KHM 190 YS está equipado com um motor diesel Yanmar com bateria e arranque eléctrico. Possui também: indicador de carga da bateria, avisos de nível de óleo baixo e carga térmica e dispositivo de corrente residual.

### Entrega inclui

Estrutura envolvente de protecção, tomadas CEE monofásica 230V e trifásica 400V, OKC

| | KHM 190 YS |
|---|---|
| Gama de regulação, A | 20-100, 90-190 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 35%, A | 190 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 160 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 120 |
| Tensão em circuito aberto, V | 98 |
| Tipo de motor | Yanmar L100AE-DG |
| Nível sonoro, DbA/LWA | 75/100 |
| Potência, hp/rpm | 8,8/3000 |
| Peso, Kg | 145 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| KHM 190 YS | 0794 000 882 |
| Trolley | 0794 010 880 |
| Kit de ligação à terra | 0794 017 880 |
| Conjunto de cabos de soldadura | 0160 302 889 |

# Grupos autónomos

## KHM 300 YS - CC/CV

Uma larga gama de trabalho em conjunto com a possibilidade de usar soldadura semi-automática torna possível a execução duma grande variedade de trabalhos em ambientes onde não existe corrente eléctrica da rede.
Compacto e fácil de transportar, o KHM 300 YS gera corrente contínua de soldadura até 280 A para SER ou TIG ou até 220 A a 100% para soldadura MIG/MAG, além de gerar corrente eléctrica até 10kVA. Tudo na mesma unidade.
O KHM 300 YS é equipado com motor diesel Yanmar refrigerado por água com bateria e arranque eléctrico. Possui também: "rallenti" automático quando não está a ser usado, contador de horas, indicadores de carga de bateria, combustível baixo, pressão de óleo e carga térmica, arc force, voltímetro, olhal para suspensão e dispositivo de corrente residual.

### Entrega inclui

Tomadas CEE monofásica 230V e trifásica 400V

| | KHM 300 YS - CC/CV |
|---|---|
| Gama de regulação, A | 20-300 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 35%, A | 300 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 250 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 200 |
| Tensão em circuito aberto, V | 65 |
| Tipo de motor | Yanmar 3/TNE 68 |
| Nível sonoro, DbA/LWA | 74/99 |
| Potência, hp/rpm | 17,3/3000 |
| Peso, Kg | 400 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| KHM 300 YS | 0794 001 880 |
| Comando à distância | 0794 008 880 |
| Atrelado com 2 rodas | 0794 014 880 |
| Kit de ligação à terra | 0794 017 880 |
| Conjunto de cabos de soldadura | 0160 302 880 |
| Kit voltímetro/amperímetro | 0794 000 160 |

## KHM 350 YS - CC/CV

Uma gama de trabalho, ainda mais alargada, em conjunto com a possibilidade de usar soldadura semi-automática torna possível a execução duma grande variedade de trabalhos em ambientes onde não existe corrente eléctrica da rede.
Compacto e fácil de transportar, o KHM 350 YS gera corrente contínua de soldadura até 350 A para SER ou até 270 A a 100% para soldadura MIG/MAG, além de gerar corrente eléctrica até 12kVA. Tudo na mesma unidade.
O KHM 300 YS é equipado com motor diesel Yanmar refrigerado por água com bateria e arranque eléctrico. Possui também: "rallenti" automático quando não está a ser usado, contador de horas, indicadores de carga de bateria, combustível baixo, pressão de óleo e carga térmica, arc force, voltímetro, olhal para suspensão e dispositivo de corrente residual.

### Entrega inclui

Tomadas CEE monofásica 230V e trifásica 400V

| | KHM 350 YS - CC/CV |
|---|---|
| Gama de regulação, A | 20-350 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 35%, A | 350 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 320 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 270 |
| Tensão em circuito aberto, V | 65 |
| Tipo de motor | Yanmar 3/TNE 74 |
| Nível sonoro, DbA/LWA | 73/98 |
| Potência, hp/rpm | 22,3/3000 |
| Peso, Kg | 475 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| KHM 350 YS - CC/CV | 0794 002 880 |
| Comando à distância | 0794 008 880 |
| Atrelado com 2 rodas | 0794 014 880 |
| Kit de ligação à terra | 0794 017 880 |
| Conjunto de cabos de soldadura | 0160 302 881 |
| Kit voltímetro/amperímetro | 0794 000 160 |

## KHM 500 PS CC/CV e KHM 600 PS

Para os ambientes mais agressivos com exigência de alta capacidade. A mais larga gama de trabalho em conjunto com a possibilidade de sanear com eléctrodos de carvão, possibilita a execução duma grande variedade de trabalhos em locais onde não é possível obter corrente eléctrica da rede. Os KHM 500 PS e 600 PS geram corrente contínua de soldadura até 500 e 600 A respectivamente para SER e saneamento a carvão além de gerarem corrente eléctrica até 20 ou 40kVA respectivamente. O KHM 500 PS também possibilita a soldadura MIG/MAG com fios até 2,8 mm de diâmetro. Os KHM 500 e 600 PS são equipados com motor diesel Perkins refrigerados por água com bateria e arranque eléctrico. Possuem também: saidas separadas para saneamento a carvão, contador de horas, limitador de rotações, indicadores de carga de bateria, combustível baixo, pressão de óleo e carga térmica, arc force, voltímetro, olhal para suspensão e dispositivo de corrente residual.

### Entrega inclui

Tomadas CEE monofásica 230V e trifásica 400V

| | KHM 500 PS CC/CV | KHM 600 PS |
|---|---|---|
| Gama de regulação, A | 20-500 | 20-600 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 35%, A | 500 | 600 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 450 | 500 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 400 | 450 |
| Tensão em circuito aberto, V | 70 | 60 |
| Tipo de motor | Perkins/3.1524 | Perkins/4.236 |
| Nível sonoro, DbA/LWA | 72/97 | 75/100 |
| Potência, hp/rpm | 36,3/1500 | 55,6/1500 |
| Peso, Kg | 925 | 1000 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| KHM 500 PS CC/CV | 0794 003 880 |
| KHM 600 PS | 0794 004 880 |
| Comando à distância | 0794 008 880 |
| Atrelado com 2 rodas | 0794 012 880 |
| Kit de ligação à terra | 0794 017 880 |
| Adaptador para alimentador de fio | 0794 740 880 |
| Conjunto de cabos de soldadura | 0160 302 882 |
| Kit voltímetro/amperímetro | 0794 000 160 |

## KHM 2x400

Quando dois soldadores trabalham no mesmo local e ao mesmo tempo, sem existência de corrente da rede, esta unidade reduz os custos de manuseamento e transporte. Dois soldadores podem soldar com 400 A a partir da mesma fonte de alimentação. Ideal para pipelines quando dois soldadores trabalham na mesma junta em lados opostos. Um motor e duas saidas para soldadura.
O KHM 2x400 PS gera corrente contínua de soldadura SER de 2x400 A e uma potência eléctrica até 35kVA. Tudo na mesma unidade.
O KHM 2x400 PS dispõe dum motor diesel Perkins arrefecido por água com bateria e arranque eléctrico. Possui também: gama de regulação baixa para eléctrodos de baixo diâmetro, contador de horas, manómetro de nível de combustível, indicadores de carga de bateria, nível de combustível baixo, pressão de óleo e carga térmica, arc force, voltímetro, olhal para elevação e protecção isométrica (dispensa ligação à terra).

### Entrega inclui

Tomadas CEE monofásica 230V e trifásica 400V.

| | KHM 2x400 |
|---|---|
| Gama de regulação, A | (2x) 20-400 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 35%, A | (2x) 400 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | (2x) 360 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | (2x) 330 |
| Tensão em circuito aberto, V | 70 |
| Tipo de motor | Perkins/4.236 |
| Nível sonoro, DbA/LWA | 68/93 |
| Potência, hp/rpm | 55,6/1500 |
| Peso, Kg | 1250 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| KHM 2x400 PS | 0794 005 880 |
| Comando à distância | 0794 008 880 |
| Atrelado com 2 rodas | 0794 014 880 |

# Equipamento TIG

## Caddy Tig 150 CC

A Caddy Tig 150 é uma unidade leve para soldadura TIG/SER. Pesa sómente 5.5 kg, tornando fácil o seu transporte para locais de difícil acesso. O arranque de arco por toque, permite escorvar o arco à corrente miníma de 13 A, que se eleva automáticamente para a corrente regulada. Os arranques são suaves com menores riscos de inclusões de tungsténio. Usar com uma tocha TIG ESAB com válvula de gás.

### Entrega inclui

3 m de cabo de alimentação e bandoleira

| | LTV 150 |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 230/50-60 |
| Fusível, lento, A | 16 |
| Cabo de alimentação, Ø mm$^2$ | 3x1,5 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 25%, A | 150 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 120 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 100 |
| Gama de regulação, A | 3-150 |
| Tensão em circuito aberto, V | 62 |
| Peso, Kg | 5,5 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| LTV 150 com ligadores OKC | 0700 150 881 |
| Cabo de retorno, 3 m, com grampo e ligador OKC (soldadura TIG) | 0349 501 080 |

## Power Tig 160/200/255 CC

As Power Tig 160/200/255 CC são rectificadores portáteis com excelentes características de soldadura ideais para trabalhos de montagem e manutenção. Fáceis de usar e fiáveis em operação.
Garantem arranques perfeitos por LIFTARC™ ou HF e dispõem duma gama de regulação de 3 a 160, 200 ou 255 A, podendo ser utilizados para a grande maioria dos procedimentos TIG.

### Entrega inclui

5 m de cabo de alimentação, 2 m de mangueira de gás com 2 abraçadeiras, cabo de retorno com 5 m.

| | LTR 160 | LTR 200 | LTR 255 |
|---|---|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 230/50-60, 1 | 400/50-60 | 400/50-60 |
| Fusível, lento, A | 16 | 10 | 10 |
| Cabo de alimentação, Ø mm$^2$ | 3x2,5 | 4x1,5 | 4x1,5 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 35%, TIG, A | 160 | 200 | 250 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, SER, A | 110 | 150 | 180 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, SER, A | 80 | 115 | 140 |
| Tempo de descida de valores, s | 0,1-10 | 0,1-10 | 0,1-10 |
| Caudal de gás posterior, s | 5-20 | 5-20 | 5-20 |
| Tensão em circuito aberto, V | 70 | 70 | 70 |
| Valores de corrente utilizados em TIG CC | 3-160 | 3-200 | 3-250 |
| Valores de corrente utilizados em SER CC | 3-160 | 3-200 | 3-250 |
| Peso, Kg | 23 | 23 | 23 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| LTR 160, 230 V, 1 fase, ligador central | 0456 840 880 |
| LTR 160, 230 V, 1 fase ligador OKC | 0456 840 881 |
| Trolley para bilha de gás de 5 l | 0468 530 880 |
| Trolley para bilha de gás de 10 - 50 l | 0456 804 880 |
| Barras de protecção do painel | 0468 305 880 |
| Cabo de soldadura, completo, 5 m | 0468 539 880 |
| Unidade de pulsação PHA 5 | 0367 970 880 |

Para tochas TIG, ver página 147

## Aristotig 160/200/255 CC

As Aristotig 160/200/255 CC baseiam-se na tecnologia dos inversores que melhoram a produtividade e a qualidade. A regulação destes equipamentos é fácil e precisa, podendo ser armazenados em memória até 4 conjuntos de parâmetros de soldadura. Possuem função de pulsação e escorvamento de arco por LIFTARC™ ou HF. A função Arc-plus controla a performance em SER duma forma totalmente nova, além de que o operador pode contolar a função arc-force de forma manual ou automática.

### Entrega inclui

5 m de cabo de alimentação, 2 m de mangueira de gás com 2 abraçadeiras e 2 ligadores de cabo OKC.

| | LTN 160 | LTN 200 | LTN 255 |
|---|---|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 230/50-60 | 400/50-60 | 400/50-60 |
| Fusível, lento, A | 16 | 10 | 10 |
| Cabo de alimentação, Ø mm² | 3x2,5 | 4x1,5 | 4x1,5 |
| Valor máx. com factor de trabalho | | | |
| • de 35%, A | 160 | 200 | 250 |
| • de 60%, A | 110 | 150 | 180 |
| • de 100%, A | 80 | 115 | 140 |
| Tempo de subida de valores, s | 0-10 | 0-10 | 0-10 |
| Tempo de descida de valores, s | 0-10 | 0-10 | 0-10 |
| Caudal de gás prévio, s | 0-25 | 0-25 | 0-25 |
| Caudal de gás posterior, s | 0-25 | 0-25 | 0-25 |
| Tensão em circuito aberto, V | 70 | 70 | 70 |
| Valores de corrente utilizados em TIG CC | 3-160 | 3-200 | 3-250 |
| Valores de corrente utilizados em SER CC | 3-140 | 3-200 | 3-250 |
| Peso, Kg | 23 | 23 | 23 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| LTN 160, 230 V 1 fase, lig. central | 0468 300 880 |
| LTN 160, 230 V 1 fase, lig. OKC | 0468 300 881 |
| LTN 200, 400 V 3 fases, lig. central | 0468 300 882 |
| LTN 200, 400 V 3 fases, lig. OKC | 0468 300 883 |
| Cabo de soldadura completo, 5 m | 0468 539 880 |
| Cabo de retorno completo, 5 m | 0468 539 881 |
| Barras de protecção do painel | 0468 305 880 |

Tochas TIG/Controles remotos, ver pág. 147/ 178
"Trolleys", ver página 163

## AristoTig 400 CC

A parte fundamental do sistema AristoTig CC é a fonte de alimentação AristoTig 400. Em função das funcionalidades pretendidas, é possível escolher entre dois painéis de controle digitais: T4 ou T6. Ambos os painéis possibilitam a soldadura TIG e SER. O painel T6 permite, ainda, a soldadura TIG CC pulsada, além de dispór de memória para armazenagem de programas e selecção do tipo de eléctrodo (básico, rutílico, celulósico ou carvão) para soldadura optimizada. O sistema pode ser complementado com uma unidade de refrigeração e/ou uma unidade multi-tensão. O chassis da máquina em alumínio é durável e leve, garantindo assim uma longa vida de serviço.

### Entrega inclui

Cabo de alimentação com 5 m sem ficha.

| | AristoTig 400 DC |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 3x400/50 |
| Fusível, lento, A | 25 |
| Cabo de alimentação, Ø mm² | 4x2,5 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 35%, A | 400/26 V |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 320/23 V |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 250/20 V |
| Tempo de subida de valores, s | 0-5 |
| Tempo de descida de valores, s | 0-10 |
| Caudal de gás prévio, s | 0-5 |
| Caudal de gás posterior, s | 0-25 |
| Gama de regulação, A | 4-400 |
| Tensão em circuito aberto, V | 78-90 |
| Peso, Kg | 59 |

Para mais informação técnica, ver páginas 132 e 133.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| AristoTig 400 T4 | 0458 630 880 |
| AristoTig 400 T6 | 0458 630 884 |
| AristoTig 400 T4 com unidade de refrigeração | 0458 630 881 |
| AristoTig 400 T6 com unidade de refrigeração | 0458 630 885 |
| AristoTig 400 T4 com unidade multi-tensão | 0458 630 882 |
| AristoTig 400 T6 com unidade multi-tensão | 0458 630 886 |
| AristoTig 400 T4 com unidades de refrigeração e multi-tensão | 0458 630 883 |
| AristoTig 400 T6 com unidades de refrigeração e multi-tensão | 0459 630 887 |

# Equipamento TIG

## Caddy Tig HF CC

A Caddy Tig HF é um equipamento de baixo peso destinado à soldadura de reparação e manutenção com os processos TIG ou SER. A Caddy Tig HF dispõe de arranque por alta frequência, sendo fácil de manusear utilizando sómente as funções básicas de intensidade e descida gradual da corrente que se regulam directamente no painel frontal. A Caddy Tig dispõe ainda dum menu para funções TIG mais avançadas como pré e pósfluxo de gás, corrente de soldadura final, subida gradual de corrente, e, funções SER como o "hot-start" e "arc force".

### Entrega inclui

Cabo de alimentação c/ 3 m, BTF 150 OKC 4 m, porta-eléctrodos e cabo de massa, ligadores OKC

| | Caddy Tig HF |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 230/50-60 |
| Fusível, lento, A | 16 |
| Cabo de alimentação, Ø $mm^2$ | 3x1,5 |
| Valores de corrente utilizados em TIG CC | 5-150 |
| Valores de corrente utilizados em SER CC | 5-150 |
| Tensão em circuito aberto, V | 95 |
| Peso, Kg | 4,5 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Caddy Tig HF, pronta a usar: BTF 150 OKC 4 m, porta-eléctrodos e cabo de massa | 0700 159 881 |

## Handy Tig 180 CA/CC

A Handy Tig 180 é um equipamento de soldadura TIG, fácil de regular e de usar, recomendado para artifíces e para trabalhos de reparação e manutenção. Este equipamento dispõe da técnica PFC que retira mais potência da tensão de alimentação que os inversores convencionais, sendo menos sensível às instabilidades da rede . Pesa sómente 11,5 Kg, tornando-se fácil o seu transporte.

### Entrega inclui

3,5 m de cabo de alimentação, 1,8 m de mangueira de gás com 2 abraçadeiras, 4 m de cabo de retorno com ligador OKC e grampo de massa.

| | DTF 180 |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 230/50-60 |
| Fusível, lento, A | 16 |
| Cabo de alimentação, Ø $mm^2$ | 3x1,5 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 25%, A | 180 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 100 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 80 |
| Gama de regulação, A | 3-180/10-180 (TIG CA/CC) |
| Tensão em circuito aberto, V | 75 |
| Peso, Kg | 11,5 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| DTF 180, ligador OKC | 0457 377 880 |
| Pedal FS 002 | 0349 090 886 |

# Equipamento TIG

## Aristotig 200/255 CA/CC

As Aristotig 200/255 CA/CC são fontes de alimentação do tipo inversor para soldadura TIG e SER. Quer em CC como em CA, estas máquinas TIG produzem arranques seguros e um arco estável. As Aristotig 200/255 possuem módulo arco pulsado incorporado, que melhora o controle do banho em fusão. A utilização duma onda quadrada verdaddeira produz maior penetração. Ao mesmo tempo, é possível soldar sem manter a HF activada, permitindo trabalhar em zonas electrónicamente sensíveis. Estes equipamentos possuem funções ao nível do gatilho da tocha que permite a mudança entre dois conjuntos de parâmetros de soldadura pré-programados.

### Delivery includes

5 m de cabo de alimentação, 2 m de mangueira de gás com 2 abraçadeiras, 1 ligador OKC e 5 m de cabo de retorno.

| | DTE 200 | DTE 255 |
|---|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 400/3/50-60 | 400/3/50-60 |
| Fusível, lento, A | 10 | 16 |
| Cabo de alimentação, Ø mm$^2$ | 4x1,5 | 4x1,5 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 35%, TIG, A | 200 | - |
| Valor máx. com factor de trabalho de 50%, TIG, A | - | 250 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, TIG, A | 150 | 225 |
| Frequência dos pulsos, Hz | 0,3-300 CC 100 CA* | 0,3-300 CC 100 CA* |
| Balanço-CA, % | 40-80 | 40-80 |
| Tempo de subida de valores, s | 0-10 | 0-10 |
| Tempo de descida de valores, s | 0-10 | 0-10 |
| Caudal de gás prévio, s | 0,3 (0-5 s) | 0,3 (0-5 s) |
| Caudal de gás posterior, s | 3-30 | 3-30 |
| Gama de regulação, A | 5-200 | 5-250 (MMA/ TIG CA/CC) |
| Tensão em circuito aberto, V | 70-90 | 70-90 (CC) |
| Peso, Kg | 45 | 45 |

### Ordering information

| | |
|---|---|
| DTE 200 com ligador central | 0301 070 880 |
| DTE 200 com ligador OKC | 0301 070 881 |
| DTE 255 com ligador central | 0301 035 880 |
| DTE 255 com ligador OKC | 0301 035 881 |
| Unidade de refrigeração, OCF 2 D | 0457 216 881 |
| Trolley | 0301 100 880 |

## Aristotig 405 CA/CC

Um potente conjunto para soldadura TIG avançada e para as aplicações mais exigentes. A função de arranque "soft-hot" assegura um escorvamento seguro do arco. Apresenta, também, a possibilidade de combinar 2 regulações diferentes da frequência de pulso, conjuntamente com controle da frequência em CA, que melhora a estabilidade do arco e a penetração. A regulação dos parâmetros de final de arco reduzem o risco de aparecimento de crateras. Pré-regulação da corrente com visor digital.

### Entrega inclui

5 m de cabo de alimentação com ficha Euro 32A, 1,8 m de mangueira de gás com 2 abraçadeiras, 5 m de cabo de retorno com grampo, plataforma para bilha de gás e rodas.

| | DTG 405 |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 400/50 |
| Fusível, lento, A | 25 |
| Cabo de alimentação, Ø mm$^2$ | 4x4 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 35%, A | 400/26V |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 305/22V |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 236/20V |
| Tempo de subida de valores, s | Conforme intensidade |
| Tempo de descida de valores, s | Conforme intensidade |
| Caudal de gás prévio, s | ≈ 0,5 |
| Caudal de gás posterior, s | 0,2-30 |
| Tensão em circuito aberto, V | 90 (CC) < 48 (CA) |
| Gama de regulação, A | 3-400 |
| Peso, Kg | 116 (incl. água) |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| DTG 405, 400 V, trifásica, ligador central, com arrefecedor | 0458 165 880 |
| DTG 405, 400 V, trifásica, ligador OKC, com arrefecedor | 0458 165 881 |

# Equipamento TIG

## Tochas TIG e componentes

## Tigaid 315 CA/CC

A Tigaid 315 CA/CC é uma útil ferramenta para a conversão de máquinas SER, transformadores e rectificadores, para aplicações TIG. A Tigaid controla o fornecimento de corrente, a ignição com HF e o fluxo de gás. Em conjunto com fontes de alimentação SER de controle electrónico, é possível efectuar regulação de corrente e funções de "slope", bem como pulsação de corrente adicionando o controle remoto PHA 5.

| | Tigaid 315 |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 230/50-60 |
| Fusível, lento, A | 10 |
| Cabo de alimentação, Ø $mm^2$ | 3x1,5 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 35%, A | 315 |
| Tempo de subida de valores, s | 0,1-10 |
| Tempo de descida de valores, s | 0,1-10 |
| Caudal de gás prévio, s | 0,1-5,0 |
| Caudal de gás posterior, s | 1,0-60 |
| Peso, Kg | 15 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Tigaid 315 CA/CC, 110/220/240 V, 50/60 Hz, ligação central | 0369 136 880 |
| Tigaid 315 CA/CC, 110/220/240 V, 50/60 Hz, ligação OKC | 0369 136 882 |
| Kit de ligação para tochas refrigeradas por ar e fonte de alimentação com controle remoto ligação tipo Burndy | 0467 348 880 |
| Kit de ligação para tochas refrigeradas por água e fonte de alimentação com ligação Burndy | 0467 348 881 |
| Kit de ligação para tochas arrefecidas por ar e transformadores de soldadura | 0467 348 882 |

Controles remotos/Tochas TIG, ver pág. 178/ 147

## BTF 140V, 140VS, 140VS RK

As tochas BTF 140 são especificamente concebidas para operar em espaços pequenos e confinados com acessibilidade limitada.
• A cabeça miniatura proporciona um máximo de acessibilidade
• Excelente visibilidade
• Difusores de gás disponíveis para melhor protecção e qualidade de soldadura
• Um corpo compacto proporciona um acesso mais fácil em espaços confinados
• O corpo ergonómico em borracha de silicone inclui válvula de gás
A BTF 140 VS é a mesma que a 140V mas com um interruptor integrado.
A BTF 140VS RK é utilizada em conjunto com máquinas SER como a Caddy. Esta tocha permite a execução de arranques correctos, o arranque RK, e a possibilidade de efectuar pulsação manual.
Todas as tochas BTF 140 suportam 140 A e permitem a utilização de eléctrodos com diâmetros de 0,5 mm a 3,2 mm.

### Entrega inclui
Tocha pronta a usar, cobertura do cabo, porta-pinça Ø 2,4 mm

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| BTF 140 (válvula), 4 m, OKC 25 | 0458 217 880 |
| BTF 140 (válvula), 8 m, OKC 25 | 0458 217 881 |
| BTF 140VS (válvula, interruptor), 4 m, OKC 25 | 0458 217 882 |
| BTF 140VS (válvula, interruptor), 8 m, OKC 25 | 0458 217 883 |
| BTF 140VS RK (válvula, interruptor, arranque RK), 4 m, OKC 25 | 0458 217 888 |

## BTF 150, 150V, 150F

As tochas BTF 150 são uma referência de fiabilidade e durabilidade industrial.
• Cabeça flexível (BTF 150 F) proporciona uma maior versatilidade
• Corpo ergonómico em borracha de silicone com válvula de gás (BTF 150 V)
• Difusores de gás disponíveis para melhor protecção e qualidade de soldadura
• Permitem utilizar eléctrodos desde 0,5 mm a Ø 3,2 mm

### Entrega inclui
Tocha pronta a usar, cobertura do cabo, porta-pinça Ø 2,4 mm

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| BTF 150, 4 m, OKC | 0458 218 882 |
| BTF 150, 8 m, OKC | 0458 218 884 |
| BTF 150V (válvula), 4 m, OKC | 0458 217 884 |
| BTF 150V (válvula), 8 m, OKC | 0458 217 885 |
| BTF 150F (cabeça flexível), 4 m, OKC | 0458 216 881 |
| BTF 150F (cabeça flexível), 8 m, OKC | 0458 216 883 |

# Equipamento TIG

## Tochas TIG e componentes

## BTF 200, 200V, 200F

As tochas BTF 200 apresentam uma concepção avançada que oferece uma grande capacidade de corrente.

- Um punho bem testado oferece uma dissipação efectiva do calor e boa aderência
- Cabeça flexível (BTF 200F) proporciona uma maior versatilidade
- Corpos ergonómico em borracha de silicone
- Válvula de gás integrada na BTF 200V
- Permitem utilizar eléctrodos desde 0,5 mm a Ø 4,0 mm

### Entrega inclui

Tocha pronta a usar, cobertura do cabo, porta-pinça Ø 2,4 mm

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| BTF 200, 4 m, OKC | 0458 218 886 |
| BTF 200, 4 m, OKC | 0458 218 888 |
| BTF 200F, 4 m, OKC | 0458 216 885 |
| BTF 200F, 8 m, OKC | 0458 216 887 |
| BTF 200V, 4 m, OKC | 0458 217 886 |
| BTF 200V, 8 m, OKC | 0458 217 887 |

## BTF 250W, 400W

As tochas BTF 250W são compactas e arrefecidas por água para aplicações com correntes elevadas.

- Corpo compacto para soldadura em espaços confinados
- Cabeça arrefecida por água para maior eficiência
- Difusores de gás disponíveis para melhor protecção e qualidade de soldadura
- Permitem utilizar eléctrodos desde 0,5 mm a Ø 3,2 mm

As tochas BTF 400W são refrigeradas por água para aplicações com correntes elevadas em espaços confinados.

- Ideal para soldadura de produção
- Cabeça arrefecida por água para maior eficiência
- O baixo peso reduz a fadiga do operador
- Difusores de gás disponíveis para melhor protecção e qualidade de soldadura
- Permitem utilizar eléctrodos desde 0,5 mm a Ø 4,0 mm

### Entrega inclui

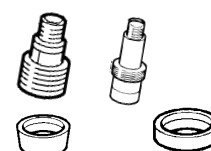
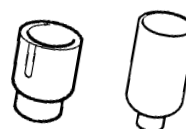
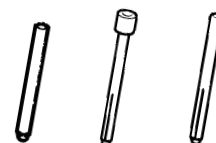
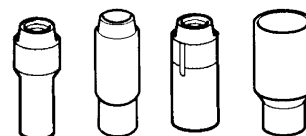
Tocha pronta a usar, cobertura do cabo, porta-pinça: BTF 400W Ø 3,2 mm, BTF 250 Ø 2,4 mm

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| BTF 250W, 4 m, OKC | 0457 827 880 |
| BTF 250W, 8 m, OKC | 0457 827 881 |
| BTF 400W, 4 m, OKC | 0457 827 882 |
| BTF 400W, 8 m, OKC | 0457 827 883 |

### Bocais, pinças, porta-pinças e difusores de gás para tochas BTF

Exemplos genéricos

| Tipo | | | BTF 140/250W | BTF 150/200 | BTF 400W |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ø 4,0 | Bocais standard | | | |
| No 4 | Ø 6,4 | | 0365 310 044 | 0157 123 052 | 0157 123 057 |
| No 5 | Ø 8,0 | | 0365 310 045 | 0157 123 053 | 0157 123 058 |
| No 6 | Ø 9,8 | | 0365 310 046 | 0157 123 054 | 0157 123 059 |
| No 7 | Ø 11,2 | | 0365 310 047 | 0157 123 055 | 0157 123 060 |
| No 8 | Ø 12,7 | | 0365 310 048 | 0157 123 056 | 0157 123 061 |
| No 10 | Ø 15,9 | | 0588 000 440 | 0558 000 442 | |
| No 12 | Ø 19 | | | 0558 000 441 | |
| | Ø 1,0 | Pinças standard | 0365 310 028 | 0157 123 010 | 0157 123 010 |
| | Ø 1,6 | e para difusor de gás | 0365 310 029 | 0157 123 011 | 0157 123 011 |
| | Ø 2,4 | | 0365 310 030 | 0157 123 012 | 0157 123 077 |
| | Ø 3,2 | | 0365 310 091 | 0157 123 013 | 0157 123 078 |
| | Ø 4,0 | | | 0157 123 014 | 0157 123 079 |
| | Ø 4,8 | | | | 0157 123 074 |
| | Ø 1,0 | Porta-pinças standard | 0365 310 037 | 0157 123 015 | 0157 123 081 |
| | Ø 1,6 | | 0365 310 038 | 0157 123 016 | 0157 123 081 |
| | Ø 2,4 | | 0365 310 039 | 0157 123 017 | 0157 123 081 |
| | Ø 3,2 | | 0365 310 090 | 0157 123 018 | 0157 123 082 |
| | Ø 4,0-4,8 | | | 0157 123 019 | 0157 123 082 |
| | | Isolador | 0366 960 017 | 0366 960 016 | 0157 123 076 |
| No 4 | Ø 6,4 | Bocais para difusor de | 0157 121 032 | 0157 123 057 | 0157 123 057 |
| No 5 | Ø 8,0 | gás | 0157 121 033 | 0157 123 058 | 0157 123 058 |
| No 6 | Ø 9,8 | | 0157 121 034 | 0157 123 059 | 0157 123 059 |
| No 7 | Ø 11,2 | | 0157 121 039 | 0157 123 060 | 0157 123 060 |
| No 8 | Ø 12,7 | | 0157 121 040 | 0157 123 061 | 0157 123 061 |
| Curto | Ø 17,5 | | | 0588 000 439 | 0588 000 439 |
| | Ø 1,0 | Porta-pinças para | 0157 121 016 | 0157 123 021 | 0157 123 091 |
| | Ø 1,6 | difusor de gás | 0157 121 017 | 0157 123 022 | 0157 123 092 |
| | Ø 2,4 | | 0157 121 018 | 0157 123 023 | 0157 123 093 |
| | Ø 3,2 | | 0157 121 041 | 0157 123 024 | 0157 123 094 |
| | Ø 4,0 | | | 0157 123 025 | 0157 123 095 |
| | Ø 4,8 | | | | 0157 123 075 |
| | | Isolador | | 0366 960 020 | 0157 123 076 |
| No 6 | Ø 9,8 | Bocal extra largo para | 0157 123 088 | 0157 123 088 | 0157 123 088 |
| No 8 | Ø 12,7 | difusor de gás | | 0157 123 089 | 0157 123 089 |
| No 10 | Ø 15,9 | | | 0588 000 438 | 0588 000 438 |
| No 12 | Ø 19 | | | 0157 123 098 | 0157 123 098 |
| Curto | Ø 24 | | | 0588 000 437 | 0588 000 437 |
| | Ø 2,4 | Bocal extra largo para | 0157 123 085 | 0157 123 103 | 0157 123 103 |
| | Ø 3,2 | difusor de gás | | 0157 123 086 | 0157 123 103 |
| | Ø 4,0-4,8 | | | 0157 123 087 | 0157 123 105 |
| | | Isolador | | 0366 960 021 | 0157 123 076 |

### Eléctrodos de tungsténio, c=175 mm

| Ø mm | Tungsténio puro, CA | Toriado CC | Zircónio CA/CC | Lantânio CA/CC | Ceriado CA/CC |
|---|---|---|---|---|---|
| 1,0 | 0151 574 008 | 0151 574 001 | 0151 574 017 | 0151 574 030 | 0151 574 036 |
| 1,6 | 0151 574 009 | 0151 574 002 | 0151 574 018 | 0151 574 031 | 0151 574 037 |
| 2,4 | 0151 574 010 | 0151 574 003 | 0151 574 019 | 0151 574 032 | 0151 574 038 |
| 3,2 | 0151 574 011 | 0151 574 004 | 0151 574 020 | 0151 574 033 | 0151 574 039 |
| 4,0 | 0151 574 012 | 0151 574 005 | 0151 574 021 | 0151 574 034 | 0151 574 040 |
| 4,8 | 0151 574 013 | | 0151 574 022 | | 0151 574 041 |

# Equipamento MIG/MAG

## Semi-automáticas compactas

## LKA Original

As máquinas MIG/MAG compactas ESAB Original 150/180/240 foram desenvolvidas com um desenho único, de forma a proporcionar ao utilizador um máximo de vantagens na soldadura semi-automática dos aços ao carbono com ou sem protecção gasosa. Alumínio e aço inoxidável podem também ser soldados com estes equipamentos. O baixo custo de aquisição destes equipamentos permite, aos amantes do faça-você-mesmo, agricultores, oficinas de reparação e fábricas de produção ligeira a aquisição de equipamento preparado para cobrir a maioria das suas aplicações em reparação ou produção leve.

### Entrega inclui

Cabo de alimentação, pistola de soldadura, cabo de retorno com grampo, mangueira de gás com abraçadeiras, bicos para fio de 0,6/0,8 mm, rodas e plataforma para bilha de gás.

| | LKA 150 | LKA 180-1 | LKA 180-3 | LKA 240 |
|---|---|---|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 230/50 | 230/50 | 230/400/50 | 400/50 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 20%, A | 100 | 113 | 117/126 | 200 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 55 | 75 | 65/75 | 120 |
| Valor de velocidade de alimentação de fio, m/min | 2,5-15 | 1-15 | 1-15 | 1-15 |
| Fio Ø sólido não ligado | 0,6-0,8 | 0,6-0,8 | 0,6-0,8 | 0,6-1,0 |
| Fio Ø, aço inox. | 0,6-0,8 | 0,6-0,8 | 0,6-0,8 | 0,6-1,0 |
| Fio Ø, Al | - | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Fio Ø, soldadura com fio fluxado | 0,8 | 0,8-0,9 | 0,8-0,9 | 0,8-0,9 |
| Intervalos/soldadura por pontos | -/• | -/• | -/• | -/• |
| Tensão em circuito aberto, V | 28 | 33 | 33 | 37 |
| Peso, Kg | 36 | 53 | 53 | 56 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| LKA 150, 230 V, 50 Hz, 1 fase | 0469 375 880 |
| LKA 180, 230 V, 50 Hz, 1 fase | 0469 560 880 |
| LKA 180, 400 V, 50 Hz, 3 fases | 0469 440 880 |
| LKA 180, 230/400 V, 3 fases | 0469 565 880 |
| LKA 240, 400 V, 50 Hz, 3 fases | 0469 450 880 |
| LKA 240, 230/400 V, 3 fases | 0469 570 880 |

## LKB 160

A LKB 160 é uma semi-automática compacta da gama Power MIG concebida para trabalhos de construção metálica ligeiros. Possui sete passos de regulação de tensão, alimentador de fio incorporado e potenciómetros para a regulação da velocidade de alimentação de fio, soldadura por pontos e do tempo de burnback.

### Entrega inclui

A LKB 160 é fornecida com pistola PSF 160 de 3 m, cabo de retorno com 4,5 m e grampo, cabo de alimentação com 3 m e mangueira de gás com 1,5 m.

| | LKB 160 |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 230V 50Hz |
| Valor máx. com factor de trabalho de 30%, A | 160 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 112 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 87 |
| Valor de velocidade de alimentação de fio, m/min | 1,4-19 |
| Fio Ø sólido não ligado | 0,6-1,0 |
| Fio Ø, aço inox. | 0,6-1,0 |
| Fio Ø, Al | 1,0 |
| Fio Ø, soldadura com fio fluxado | 0,8-1,0 |
| Intervalos/soldadura por pontos | -/• |
| Tensão em circuito aberto, V | 20-160 |
| Peso, Kg | 73,5 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| LKB 160, 230 V, 50 Hz | 0349 302 081 |
| Kit Voltímetro/Amperímetro, opcional | 0349 302 078 |
| Transformador para re-aquecedor de $CO_2$ | 0349 302 080 |

# Equipamento MIG/MAG
## Semi-automáticas compactas

## LKB 220/220S

As LKB 220 e 220S são semi-automáticas compactas da gama Power MIG concebidas para utilização industrial ligeira e média. Possuem 21 passos de regulação de tensão, alimentador de fio incorporado e potenciómetros para regulação da velocidade de alimentação de fio, soldadura por pontos e tempo de burnback. A LKB 220S possui uma função sinérgica que simplifica a regulação da tensão, da velocidade de alimentação de fio e da inductância a utilizar.

### Entrega inclui
As LKB 220 e 220S são fornecidas com pistola PSF 250 de 4,5 m, cabo de retorno com 4,5 m e grampo, cabo de alimentação com 3 m e mangueira de gás com 1,5 m.

| | LKB 220/220S |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 230/50, 400-415/50-60 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 30%, A | 220 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 155 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 120 |
| Valor de velocidade de alimentação de fio, m/min | 1,4-19 |
| Fio Ø sólido não ligado | 0,6-1,0 |
| Fio Ø, aço inox. | 0,6-1,0 |
| Fio Ø, Al | 1,0 |
| Fio Ø, soldadura com fio fluxado | 0,8-1,0 |
| Intervalos/soldadura por pontos | -/• |
| Tensão em circuito aberto, V | 14-32 |
| Peso, Kg | 90 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| LKB 220, 400-415 V, 50/60Hz | 0349 302 082 |
| LKB 220, 230 V, 50 Hz | 0349 302 154 |
| Kit Voltímetro/Amperímetro para LKB 220 (opção) | 0349 302 079 |
| Transformador para re-aquecedor de $CO_2$ | 0349 302 080 |
| LKB 220S, 400-415 V, 50/60Hz | 0349 302 083 |
| LKB 220S, 230 V, 50Hz | 0349 302 155 |

## LKB 265

Uma fonte de alimentação compacta da gama Power Mig. Estas fontes de alimentação destinam-se a soldadura de produção em indústrias pequenas e médias. Possui 10 passos de regulação de tensão, um alimentador de fio incorporado e potenciómetros para ajuste da velocidade de fio, soldadura por pontos e ajuste do tempo de "burnback".

### Entrega inclui
Pistola de soldadura PSF 250 com 4,5 m, cabo de retorno com 4,5 m e grampo, plataforma para bilha de gás e 3 m de cabo de alimentação.

| | LKB 265 |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 400/50 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 30%, A | 265 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 190 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 150 |
| Valor de velocidade de alimentação de fio, m/min | 1,9-19 |
| Fio Ø sólido não ligado | 0,6-1,0 |
| Fio Ø, aço inox. | 0,6-1,0 |
| Fio Ø, Al | 1,0 |
| Fio Ø, soldadura com fio fluxado | 0,8-1,0 |
| Intervalos/soldadura por pontos | -/• |
| Tensão em circuito aberto, V | 15-38 |
| Peso, Kg | 92 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| LKB 265, 400-415 V, 50 Hz | 0455 470 880 |
| LKB 265, 230/400-415/500 V, 50 Hz; 230/440-460 V, 60 Hz | 0455 470 881 |
| Kit V/A | 0456 008 880 |

# Equipamento MIG/MAG
## Semi-automáticas compactas

## LKB 320

Uma fonte de alimentação compacta da gama Power Mig para produção em indústrias pequenas e médias. A LKB 320 possui alimentador de fio incorporado, função de bloqueio de gatilho com pré e pós-fluxo de gás, potenciómetros para regular a velocidade de fio e tempo de "burnback". Possui 4 x 10 passos de regulação da tensão.

### Entrega inclui
Pistola de soldadura PSF 315 com 4,5 m, cabo de retorno com 4,5 m e grampo, plataforma para bilha de gás e 5 m de cabo de alimentação.

| | LKB 320 |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 400/50 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 30%, A | 320 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 250 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 195 |
| Valor de velocidade de alimentação de fio, m/min | 1,9-19 |
| Fio Ø sólido não ligado | 0,6-1,2 |
| Fio Ø, aço inox. | 0,6-1,2 |
| Fio Ø, Al | 1,0-1,2 |
| Fio Ø, soldadura com fio fluxado | 0,8-1,2 |
| Intervalos/soldadura por pontos | - |
| Tensão em circuito aberto, V | 16-40 |
| Peso, Kg | 112 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| LKB 320, 400-415 V, 50 Hz | 0455 480 880 |
| LKB 320, 230/400-415/500 V, 50 Hz; 230/440-460 V, 60 Hz | 0455 480 881 |
| Kit V / A | 0456 008 880 |

Para extensões de cabos, ver página 162

## LKB 400W/WS

As LKB 400W e 400WS são fontes de alimentação refrigeradas por água incluidas na gama Power MIG. Estes equipamentos são concebidos para aplicações industriais intensivas. Dispõem de 35 passos de regulação da tensão, unidades de alimentação de fio e de refrigeração incorporadas e potenciómetros para regulação da velocidade de fio. A característica principal da LKB 400WS é uma função sinérgica que facilita a soldadura, dado que através da selecção da tensão e da espessura do material a máquina regula automaticamente a corrente de soldadura correcta e indica a saida de inductância a utilizar.

### Entrega inclui
A LKB 400W é fornecida com uma pistola PSF 410W de 4,5 m, 5 m de cabo de retorno com grampo e ficha, cabo de alimentação com 5 m e 1,5 m de mangueira de gás.

| | LKB 400W/WS |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 400-415/50-60 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 35%, A | 400 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 305 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 237 |
| Valor de velocidade de alimentação de fio, m/min | 1,6-25 |
| Fio Ø sólido não ligado | 0,8-1,2 |
| Fio Ø, aço inox. | 0,8-1,2 |
| Fio Ø, Al | 1,0-1,2 |
| Fio Ø, soldadura com fio fluxado | 1,0-1,2 |
| Intervalos/soldadura por pontos | -/- |
| Tensão em circuito aberto, V | 14-47 |
| Peso, Kg | 215 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| LKB 400W, 400-415 V, 50/60 Hz | 0349 302 111 |
| LKB 400W, 230 V, 50 Hz | 0349 302 156 |
| LKB 400WS | 0349 302 215 |
| Kit Voltímetro/Amperímetro (só para LKB 400W) | 0349 302 118 |

# Equipamento MIG/MAG
## Semi-automáticas

## Power Mig 320/380

Duas fontes de alimentação do sistema A10 com 4x10 passos de regulação de tensão. Apresentam um design simples e robusto, podendo ser usadas em qualquer local de produção. A LAX 380 possui ventoínha controlada por termóstato, e, está disponível com ou sem refrigeração incorporada. Ambas podem operar com alimentadores de fio separados MEK 2 ou MEK 4, e, ser complementadas com o largo número de módulos e acessórios do sistema A10.

### Entrega inclui

Ambas são fornecidas com cabo de retorno de 4,5 m e grampo, plataforma para bilha de gás e 5 m de cabo de alimentação.

| | LAX 320 | LAX 380 | LAX 380 W |
|---|---|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 400/50 | 400/50 | 400/50 |
| Fusível, lento, A | 16 | 20 | 20 |
| Cabo de alimentação, Ø $mm^2$ | 4x2,5 | 4x2,5 | 4x2,5 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 30%, A | 320 | - | - |
| Valor máx. com factor de trabalho de 50%, A | - | 380 | 380 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 250 | 350 | 350 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 195 | 280 | 280 |
| Tensão em circuito aberto, V | 16-40 | 17-45 | 17-45 |
| Peso, Kg | 110 | 143 | 157 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| LAX 320, 400-415 V, 50 Hz | 0455 490 880 |
| LAX 320, 230 / 400 -415/ 500 V, 50 Hz; 230/440-460 V, 60 Hz | 0455 490 881 |
| LAX 380, 400-415 V, 50 Hz | 0455 500 880 |
| LAX 380, 230/400-415/500 V, 50 Hz; 230/440-460 V, 60 Hz | 0455 500 881 |
| LAX 380 W, 400-415 V, 50 Hz com refrigeração | 0455 500 882 |
| LAX 380 W, 230/400-415/500 V, 50 Hz; 230/440-460 V, 60 Hz com refrigeração | 0455 500 883 |
| Kit V/A para LAX 320 | 0456 008 880 |
| Kit V/A para LAX 380 | 0456 008 882 |

Para extensões de cabos, ver página 162

## LAY 500

A LAY 500 é um dos membros da gama A 10 de rectificadores robustos e fiáveis. A LAY 500 é fornecida completa e pronta a usar, o que permite uma instalação rápida. As rodas grandes e robustas, olhais de elevação e a protecção da classe IP 23, em conjunto com a robustez da sua concepção, tornam a LAR 630 Magma ideal para funcionamento nas condições de trabalho ao ar livre mais duras e exigentes. Esta fonte de alimentação é fornecida com unidade de refrigeração incorporada.

### Entrega inclui

5 m de cabo de retorno com grampo, plataforma para bilha de gás, 5 m de cabo de alimentação e pivot para alimentador de fio.

| | LAY 500 |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 400/50 |
| Fusível, lento, A | 35 |
| Cabo de alimentação, Ø $mm^2$ | 4x6 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 500 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 390 |
| Tensão em circuito aberto, V | 55 |
| Peso, Kg | 238 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| LAY 500 | 0349 302 001 |
| Kit voltímetro/amperímetro | 0349 302 066 |

# Equipamento MIG/MAG

## Semi-automáticas

## Power Mig 420/520

As fontes de alimentação LAW 420 e 520 são parte da gama A10. Estão concebidos para utilização intensiva em espaços cobertos ou ao ar livre. Dispõem dum centro de gravidade baixo, mesmo com o alimentador de fio montado, em conformidade com a norma IEC 974-1, claúsula 13.4. LAW 420 e 520 oferecem uma larga gama de corrente e funcionam excelentemente com $CO_2$ como gás de protecção. O seu desempenho está optimizado para a soldadura com fios fluxados e sólidos. A ventoínha de arrefecimento é controlada por termóstato, reduzindo a aspiração de pó e o nível sonoro.

### Entrega inclui

5 m de cabo de alimentação, rodas, cabo de soldadura e retorno com grampo, ligadores de cabo e plataforma para bilha de gás.

| | LAW 420 | LAW 520 |
|---|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 400/50 | 400/50 |
| Fusível, lento, A | 25 | 35 |
| Cabo de alimentação, Ø $mm^2$ | 4x4 | 4x6 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 45%, A | 400 | - |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 350 | 500 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 280 | 400 |
| Gama de regulação, A | 40-400 | 40-500 |
| Tensão em circuito aberto, V | 54-57 | 57-61 |
| Peso, Kg | 200 | 225 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| LAW 420, 400/415 V, 50 Hz, 440 V, 60 Hz | 0457 091 880 |
| LAW 420 W, 400/415 V, 50 Hz, 440 V, 60 Hz, água | 0457 091 882 |
| LAW 420, 230 V, 50/60 Hz, 400/415/500 V, 50 Hz | 0457 091 881 |
| LAW 420 W, 230 V, 50/60 Hz, 400/415/500 V, 50 Hz água | 0457 091 883 |
| LAW 520, 400/415 V, 50 Hz, 440 V, 60 Hz | 0457 095 880 |
| LAW 520 W, 400/415 V, 50 Hz, 440 V, 60 Hz, água | 0457 095 882 |
| LAW 520, 230 V, 50/60 Hz, 400/415/500 V, 50 Hz | 0457 095 881 |
| LAW 520 W, 230 V, 50/60 Hz, 400/415/500 V, 50 Hz água | 0457 095 883 |
| Kit V/A para LAW/MEK | 0455 173 881 |

Para extensões de cabos, ver página 162

## AristoMig 400

A fonte de alimentação AristoMig pode ser usada com o alimentador de fio Aristofeed 30 ou o Aristofeed 48. Em função das funcionalidades pretendidas pode-se escolher entre três painéis de controle diferentes: M2, MA4 ou MA6. Os painéis MA4 e MA6 possibilitam a soldadura SER além da soldadura MIG/MAG. O painel de controle MA6 apresenta como standard soldadura sinérgia pulsada, além de soldadura SER e memória para armazenagem dos seus próprios parâmetros, permitindo a soldadura dos aços ao carbono, inoxidáveis e alumínio. Nesta versão o operador só tem de regular a velocidade de fio pretendida, sendo todos os outros parâmetros automaticamente ajustados. Contudo, os operadores mais exigentes têm sempre a possibilidade de regular ou de afinar os parâmetros sugeridos pela máquina. O chassis da máquina em alumínio é durável e leve, garantindo assim uma longa vida de serviço.

| | AristoMig |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 3x400/50 |
| Fusível, lento, A | 25 |
| Cabo de alimentação, Ø $mm^2$ | 4x2,5 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 35%, A | 400/34 V |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 320/26 V |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 250/26,5 V |
| Gama de regulação, A | 16-400 |
| Tensão em circuito aberto, V | 55-70 |
| Peso, Kg | 57 |

As possíveis combinações modulares para a AristoMig e para o AristoFeed encontram-se descritas nas páginas 132 e 133.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| AristoMig 400 | 0458 625 883 |

# Equipamento MIG/MAG

## Multi-uso

## Aristo 320/450

As Aristo 320/450 são equipamentos potentes com um sistema de controle único, o sistema CAN-bus, optimizando a productividade e tornando a produção altamente segura e flexível. Todos os parâmetros de soldadura são armazenados numa consola, fàcilmente acessível com apresentação lógica e explicíta num largo visor. A programação é feita, através de botões macios com funções flexíveis, de acordo com as necessidades específicas do operador. As Aristo 320/450 contêm 210 linhas sinérgicas pré-programadas, existindo espaço para mais 100 conjuntos de parâmetros com os quais o operador pode criar as suas próprias linhas sinérgicas e introduzir os limites. O operador pode transferir o cartão duma máquina para outra. A Aristo está disponível em duas versões, uma para soldadura MIG / MAG e SER, e, uma universal para MIG / MAG, SER e TIG.

### Entrega inclui

5 m de cabo de alimentação.

| | LUD 320 | LUD 450 |
|---|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 400/50 | 400/50 |
| Fusível, lento, A | 20 | 25 |
| Cabo de alimentação, Ø mm$^2$ | 4 | 4 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 45%, A | - | 450 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 320 | 425 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 270 | 360 |
| Valores de corrente utilizados em MIG | 15-320 | 15-450 |
| Valores de corrente utilizados em SER CC | 16-320 | 16-450 |
| Valores de corrente utilizados em TIG CC | 4-320 | 4-450 |
| Tensão em circuito aberto, V | 65–80 | 65-80 |
| Peso, Kg | 96 | 110 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| LUD 320 MIG / MAG, SER, 400 - 415 V, 50/60 Hz | 0456 600 880 |
| LUD 320 MIG / MAG, SER, 400 - 415 V, 50/60 Hz, com refrigeração | 0456 600 881 |
| LUD 320 MIG / MAG, SER* | 0456 600 882 |
| LUD 320 MIG / MAG, SER*, com refrigeração | 0456 600 883 |
| LUD 320 Univ, 400 - 415 V, 50/60 Hz, com refrigeração | 0456 600 885 |
| LUD 320 Univl*, com refrigeração | 0456 600 887 |
| LUD 450 SER, 400 - 415 V, 50/60 Hz, com refrigeração | 0456 300 881 |
| LUD 450 SER*, com refrigeração | 0456 300 883 |
| LUD 450 Univ, 400 - 415 V, 50/60 Hz, com refrigeração | 0456 300 885 |
| LUD 450 Univ*, com refrigeração | 0456 300 887 |
| Caixa de controle | 0456 290 883 |

*230/400/500 V, 50 Hz; 208/230/460/475 V, 60 Hz

## LAR 630 Magma

A LAR 630 Magma é um dos membros da gama A 10 de rectificadores robustos e fiáveis. A regulação por tiristores em combinação com o controle por microprocessador conferem muitas vantagens, que resultam em características de soldadura excelentes. A LAR 630 Magma é fornecida completa e pronta a usar, o que permite uma instalação rápida. As rodas grandes e robustas, olhais de elevação e a protecção da classe IP 23, em conjunto com a robustez da sua concepção, tornam a LAR 630 Magma ideal para funcionamento nas condições de trabalho ao ar livre mais duras e exigentes. Este rectificador pode funcionar em soldadura MIG/MAG e SER e abertura a carvão.

### Entrega inclui

5 m de cabo de retorno com grampo, plataforma para bilha de gás, 5 m de cabo de alimentação, pivot para o alimentador de fio e cabo com 1,8 m para soldadura SER

| | LAR 630 Magma |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 230/400/500/50, 230/440/550/60 |
| Fusível, lento, A | 35 |
| Cabo de alimentação, Ø mm$^2$ | 4X10 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 630 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 500 |
| Tensão em circuito aberto, V | 51 |
| Peso, Kg | 250 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| LAR 630 Magma | 0467 976 881 |
| Kit voltímetro e amperímetro analógico | 0319 429 882 |
| Kit voltímetro e amperímetro digital | 0368 123 884 |

# Equipamento MIG/MAG

## Alimentadores de fio e componentes

## MEK 2

O MEK 2 faz parte do sistema A10 tendo sido adaptado para as fontes de alimentação LAX. É um alimentador de fio estável, blindado, para ser utilizado com bobines de até 18 Kg. O MEK 2 pode ser montado sobre a fonte de alimentação, suspenso, com braço equilibrado ou sobre um trolley para proporcionar um máximo de versatilidade. Existem extensões de cabos que tornam possível destacar o MEK 2 da fonte de alimentação e efectuar o seu transporte até ao local de trabalho.
O MEK 2 dispõe de dois roletes motrizes, função de arranque lento, "backburn" ajustável e velocidade de alimentação do fio controlada por tacogerador para garantir uma alimentação suave e fiável.

| | MEK 2 |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 42/50 |
| Valor de velocidade de alimentação de fio, m/min | 1,9-20 |
| Diâmetro máximo da bobine/peso, mm/Kg | 300/18 |
| Fio Ø sólido não ligado | 0,6-1,2 |
| Fio Ø, aço inox. | 0,6-1,2 |
| Fio Ø, Al | 1,0-1,2 |
| Fio Ø, soldadura com fio fluxado | 0,8-1,2 |
| Peso, Kg | 13 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| MEK 2 | 0455 590 881 |
| MEK 2, com refrigeração | 0455 590 883 |
| Braço equilibrado | 0469 792 881 |
| Trolley | 0469 786 880 |
| Dispositivo de suspensão | 0469 789 880 |
| Braço equilibrado de espiral | 0456 693 880 |
| Mastro para braço equilibrado | 0156 746 880 |

Para extensões de cabo ver página 162

## MEK 4/4 S

Os alimentadores de fio MEK 4 e MEK 4 S são parte da gama A10 e estão adaptados para funcionamento conjunto com as fontes de alimentação LAW. São robustos, portáteis e blindados, podendo suportar bobines de fio de 20 Kg. Como acessórios de opção dispõem de jogo de rodas, dispositivo de suspensão e braço equilibrado para versatilidade máxima. Dispõem de ligações rápidas para gás, cabo de controle, água e controle remoto. Toda a regulação é feita no alimentador. Funções como o bloqueio de gatilho, pré e pós fluxo de gás, regulação do tempo de "backburn", arranque lento do fio e enchimento de cratera, são standard nestas unidades. Com a versão sinérgica MEK 4S, existe a possibilidade de memorizar 3 conjuntos diferentes de parâmetros de soldadura que podem depois ser seleccionados através de um controle remoto opcional montado na pistola de soldadura. Além dos três programas que se podem memorizar, existem 14 linhas sinérgicas para escolher.

| | MEK 4/MEK 4 S |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 42/50 |
| Valor de velocidade de alimentação de fio, m/min | 1,9-25 |
| Diâmetro máximo da bobine/peso, mm/Kg | 300/18 |
| Fio Ø sólido não ligado | 0,6-1,6/1,0*-1,2* |
| Fio Ø, aço inox. | 0,6-1,6/1,0*-1,2* |
| Fio Ø, Al | 1,0-1,6/1,2*-1,6* |
| Fio Ø, soldadura com fio fluxado | 0,8-1,6/1,2*-1,6* |
| Peso, Kg | 14 |

* MEK 4 S linhas sinérgicas pré-programadas

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| MEK 4 | 0469 962 880 |
| MEK 4 com V/A digitais | 0469 962 881 |
| MEK 4 com ligações para refrigeração | 0469 962 882 |
| MEK 4 com ligações para refrigeração e V/A digitais | 0469 962 883 |
| MEK 4 S, sinérgico | 0455 175 880 |
| MEK 4 S, sinérgico com refrigeração | 0455 175 881 |
| Braço equilibrado de espiral | 0456 693 880 |
| Calha | 0156 746 880 |
| Jogo de rodas | 0469 786 880 |
| Dispositivo de suspensão | 0469 789 880 |
| PAH 1, unidade de programação | 0455 525 880 |
| Adapter unit PKE-MEK 4 | 0456 196 881 |
| Adapter unit PKE-MEK 4 S/4 SP | 0457 850 880 |

# Equipamento MIG/MAG

## Alimentadores de fio e componentes

## MEK 4 SP

O MEK 4 SP, em conjunto com a fonte de alimentação LAW 420, forma uma combinação forte e eficiente em arco pulsado. A comunicação homem-máquina é fácil. A função de pulsação é controlada com um só botão, o interruptor de pulsação ON / OFF. Quando o interruptor da frente está na posição de pulsação, existem 10 linhas sinérgicas pré-programadas à escolha. Quando a função pulsação não é utilizada, existem mais 14 linhas sinérgicas pré-programadas no menu. A caixa de programação opcional, PAH 1, oferece a possibilidade de criar e armazenar linhas sinérgicas próprias.
Funções como o bloqueio de gatilho, pré e pós débito de gás, tempo de “burnback” ajustável, arranque de fio lento e enchimento de cratera, são standard.

| | MEK 4 SP |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 42/50 |
| Valor de velocidade de alimentação de fio, m/min | 1,9-25 |
| Diâmetro máximo da bobine/peso, mm/Kg | 300/18 |
| Fio Ø sólido não ligado | 0,6-1,6/1,0*-1,2* |
| Fio Ø, aço inox. | 0,6-1,6/1,0*-1,2* |
| Fio Ø, Al | 1,0-1,6/1,2*-1,6* |
| Fio Ø, soldadura com fio fluxado | 1,2-1,6/1,2*-1,6* |
| Peso, Kg | 14 |

* MEK 4 SP linhas sinérgicas cm pulsação pré-programadas.
Linhas sinérgicas sem pulsação iguais às do MEK 4 S.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| MEK 4 SP com ligações de refrigeração | 0456 815 881 |
| PAH 1, unidade de programação | 0455 525 880 |
| Braço equilibrado de espiral | 0456 693 880 |
| Calha | 0156 746 880 |
| Carro | 0469 786 880 |
| Pega para suspensão | 0469 789 880 |
| Adaptador PKE-MEK 4 S/4 SP | 0457 850 880 |

## MEH 44 B

A unidade de alimentação de fio MEH 44 Basic é controlada por microprocessador e proporciona uma velocidade de alimentação infinitamente variável. O sistema electrónico compensa automaticamente, através dum tacogerador, qualquer flutuação da tensão da rede, de temperatura, fricção, etc. Isto significa que a velocidade de alimentação do fio é sempre constante e a corrente de soldadura a correcta.

### Entrega inclui

A MEH 44 é fornecida com 3 metros de cabo de controle e ligador Burndy, jogo de cabos 95 mm².

| | MEH 44 B |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 42/50 |
| Valor de velocidade de alimentação de fio, m/min | 1,5-25 |
| Diâmetro máximo da bobine/peso, mm/Kg | 440/30 |
| Fio Ø sólido não ligado | 0,8-2,4 |
| Fio Ø, aço inox. | 0,8-1,6 |
| Fio Ø, Al | 1,0-2,4 |
| Fio Ø, soldadura com fio fluxado | 0,9-2,4 |
| Peso, Kg | 19 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| MEH 44 Basic | 0466 955 880 |
| Kit A9E | 0467 820 880 |
| Pivot de rotação | 0156 681 882 |
| Braço equilibrado | 0467 816 880 |
| Mastro para braço equilibrado | 0156 746 880 |
| Carro para alimentador | 0332 650 880 |
| Pega para suspensão | 0456 909 880 |
| Adaptador PKE-MEH | 0467 820 880 |

Componentes para montagem, ver pág. 160

# Equipamento MIG/MAG

## Alimentadores de fio e componentes

## MED 304

O alimentador de fio blindado MED 304 é controlado electrónicamente com regulação contínua do fio.
Os desvios na tensão de alimentação, temperatura, fricção, etc, são automáticamente compensados com um tacogerador, que garante uma velocidade de alimentação de fio e corrente de soldadura correctas em todos os momentos. Os roletes de alimentação do MED 304 têm 3 pistas separadas, permitindo que diferentes diâmetros de fio possam ser alimentados com os mesmos roletes.

### Entrega inclui

Cabo de controle com 3 m, jogo de cabos 70 mm$^2$.

| | MED 304 |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 42/50 |
| Valor de velocidade de alimentação de fio, m/min | 1,5-18 |
| Diâmetro máximo da bobine/peso, mm/Kg | 300/18 |
| Fio Ø sólido não ligado | 0,8-2,4 |
| Fio Ø, aço inox. | 0,8-1,6 |
| Fio Ø, Al | 1,0-2,4 |
| Fio Ø, soldadura com fio fluxado | 0,9-2,4 |
| Peso, Kg | 21 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Alimentador com 4 roletes motrizes MED 304 | 0369 595 880 |
| Instrumentos analógicos < 400 A | 0466 810 880 |
| Kit de adaptação PKE-MED | 0365 942 880 |
| Jogo de rodas | 0369 599 880 |

Para extensões de cabo, ver página 162
Para componentes de montagem, ver página 160

## MLC 30/30C/302

O alimentador MLC 30 faz parte do sistema de "Push-Pull" A9. O dispositivo de alimentação do alimentador empurra o fio através da pistola de soldadura PKB, ao mesmo tempo que esta providencia a força de alimentação principal, através dum motor de turbina operado pneumáticamente. O sistema "Push-Pull" produz uma alimentação de fio suave e contínua, excelente para fios macios (como o alumínio) ou de baixa dimensão. Podem ser usados cabos com comprimentos até aos 16 m.O MLC 302 é um alimentador blindado com as mesmas características do MLC 30.

### Entrega inclui

Cabo de controle com 3 m, MLC 30/302 jogo de cabos 75 mm$^2$.

| | MLC 30 | MLC 30C | MLC 302 |
|---|---|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 42/50 | 42/50 | 42/50 |
| Valor de velocidade de alimentação de fio, m/min | 0-18 | 0-18 | 0-18 |
| Diâmetro máximo da bobine/peso, mm/Kg | 300/18 | 300/18 | 300/18 |
| Fio Ø sólido não ligado | 0,6-1,6 | 0,6-1,6 | 0,6-1,6 |
| Fio Ø, aço inox. | 0,6-1,6 | 0,6-1,6 | 0,6-1,6 |
| Fio Ø, Al | 0,8-1,6 | 0,8-1,2 | 0,8-1,6 |
| Fio Ø, soldadura com fio fluxado | 0,8-1,6 | 0,8-1,6 | 0,8-1,6 |
| Peso, Kg | 10 | 16 | 18 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| MLC 30 | 0157 466 880 |
| MLC 30 pivot de rotação | 0156 681 880 |
| MLC 30 braço equilibrado | 0156 683 880 |
| MLC 30 calha para braço equilibrado | 0156 746 880 |
| MLC 30 carro | 0332 650 880 |
| MLC 30 pega para suspensão | 0456 909 880 |
| MLC 30C | 0457 040 682 |
| MLC 30C pivot de rotação | 0156 681 883 |
| MLC 30C braço equilibrado | 0467 816 880 |
| MLC 30C calha para braço equilibrado | 0156 746 880 |
| MLC 30C carro | 0332 650 880 |
| MLC 30C pega para suspensão | 0456 909 880 |
| MLC 302 | 0467 540 880 |
| Jogo de rodas para MLC 302 | 0369 599 880 |

Para extensões de cabo, ver página 162
Para componentes de montagem, ver página 160

# Equipamento MIG/MAG

## Alimentadores de fio e componentes

## MEK 4 C

O alimentador de fio MEK 4 C foi concebido para as fontes de alimentação do sistema Aristo 2000. É robusto, portátil e estanque, podendo usar bobines de 18 Kg. Através de componentes opcionais pode ser montado sobre rodas, suspenso ou montado com braço equilibrado para garantir um máximo de versatilidade.
Estão disponíveis várias medidas de extensão de cabos, de forma a permitir a sua adaptação a qualquer "layout" de produção. Funções como o bloqueio de gatilho, pré e pós débito de gás, tempo de "burnback" ajustável, arranque de fio lento e enchimento de cratera, são standard.

| | MEK 4 C |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 42/50 |
| Valor de velocidade de alimentação de fio, m/min | 1,5-25 |
| Diâmetro máximo da bobine/peso, mm/Kg | 300/18 |
| Fio Ø sólido não ligado | 0,6-1,6 |
| Fio Ø, aço inox. | 0,6-1,6 |
| Fio Ø, Al | 1,0-1,6 |
| Fio Ø, soldadura com fio fluxado | 0,8-1,6 |
| Peso, Kg | 14 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| MEK 4 C | 0456 400 880 |
| MEK 4 C, com refrigeração | 0456 400 881 |
| Caixa de controle | 0456 290 883 |

## MEK 44 C

O alimentador de fio MEK 44 C foi concebido para as fontes de alimentação do sistema Aristo 2000. É robusto, dispondo de dois motores e quatro roletes. Os desvios de tensão e de temperatura são compensados electrónicamente, assegurando, assim, uma corrente constante e uma velocidade de alimentação de fio precisa. A velocidade de alimentação do fio é infinitamente variável desde 0 a 22 m/min.
Outras funções incluem pré e pós débito de gás, bloqueio de gatilho, alimentação de fio sem arco, tempo de "burnback" ajustável e facilidades para retrocesso do fio.

| | MEK 44 C |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 42/50 |
| Valor de velocidade de alimentação de fio, m/min | 1,5-25 |
| Diâmetro máximo da bobine/peso, mm/Kg | 440/30 |
| Fio Ø sólido não ligado | 0,6-2,4 |
| Fio Ø, aço inox. | 0,8-1,6 |
| Fio Ø, Al | 1,0-2,4 |
| Fio Ø, soldadura com fio fluxado | 0,8-2,4 |
| Peso, Kg | 19 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| MEK 44 C | 0456 800 880 |
| Caixa de controle | 0456 290 883 |
| Adaptador PKE-MEK | 0456 196 881 |

Para componentes de montagem, ver página 160

# Equipamento MIG/MAG

## Alimentadores de fio e componentes

## MEH 25

O MEH 25 é um alimentador de fio intermédio, que em combinação com um alimentador do sistema A10 pode cobrir uma gama de trabalho de até 60 m desde a fonte de alimentação. O MEH 25 proporciona uma alimentação excelente e isenta de problemas com todos os tipos de fios sólidos ou fluxados, que se deve ao seu sistema de 4 roletes de alimentação. O MEH 25 pode funcionar em combinação com extensões de cabo de 12,5, 19 e 25 m, equipados ou não com mangueiras e ligadores para refrigeração por água. O MEH 25 pode funcionar em conjunto com o MEH 44, MED 304 e MEH 20.

| | MEH 25 |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 42/50 |
| Valor de velocidade de alimentação de fio, m/min | 1-18 |
| Diâmetro máximo da bobine/peso, mm/Kg | - |
| Fio Ø sólido não ligado | 0,8-1,2 |
| Fio Ø, aço inox. | 0,8-1,2 |
| Fio Ø, Al | 0,8-1,2 |
| Fio Ø, soldadura com fio fluxado | 0,8-1,6 |
| Peso, Kg | 7,4 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Alimentador intermédio MEH 25, Cannon | 0469 420 880 |
| Alimentador intermédio MEH 25, Burndy | 0469 420 881 |
| Kit para refrigeração por água | 0469 487 880 |
| Caudalímetro de gás | 0469 427 880 |

Para extensões de cabo, ver página 162

## MEK 25

O MEK 25 é um alimentador de fio intermédio, concebido para ser utilizado em conjunto com o bem conhecido sistema de alimentação MEK, de forma a poder funcionar a longas distâncias da fonte de alimentação (máx. 60 m). O MEK 25 proporciona uma alimentação excelente e livre de problemas com todos os tipos de fios eléctrodo e, em especial, com fios fluxados. Esta característica deve-se ao mecanismo de alimentação, baseado num sistema de 4 roletes. O MEK 25 pode ser combinado com extensões de cabos, com ou sem refrigeração, em três comprimentos diferentes : 12,5 m, 19 m e 25 m. O MEK 25 está preparado para funcionar em conjunto com o MEK 4 e o sistema Aristo 2000.

| | MEK 25 |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 42/50 |
| Valor de velocidade de alimentação de fio, m/min | 1-18 |
| Diâmetro máximo da bobine/peso, mm/Kg | - |
| Fio Ø sólido não ligado | 0,8-1,2 |
| Fio Ø, aço inox. | 0,8-1,2 |
| Fio Ø, Al | 0,8-1,2 |
| Fio Ø, soldadura com fio fluxado | 0,8-1,6 |
| Peso, Kg | 7,5 |

### Informação para encomendar

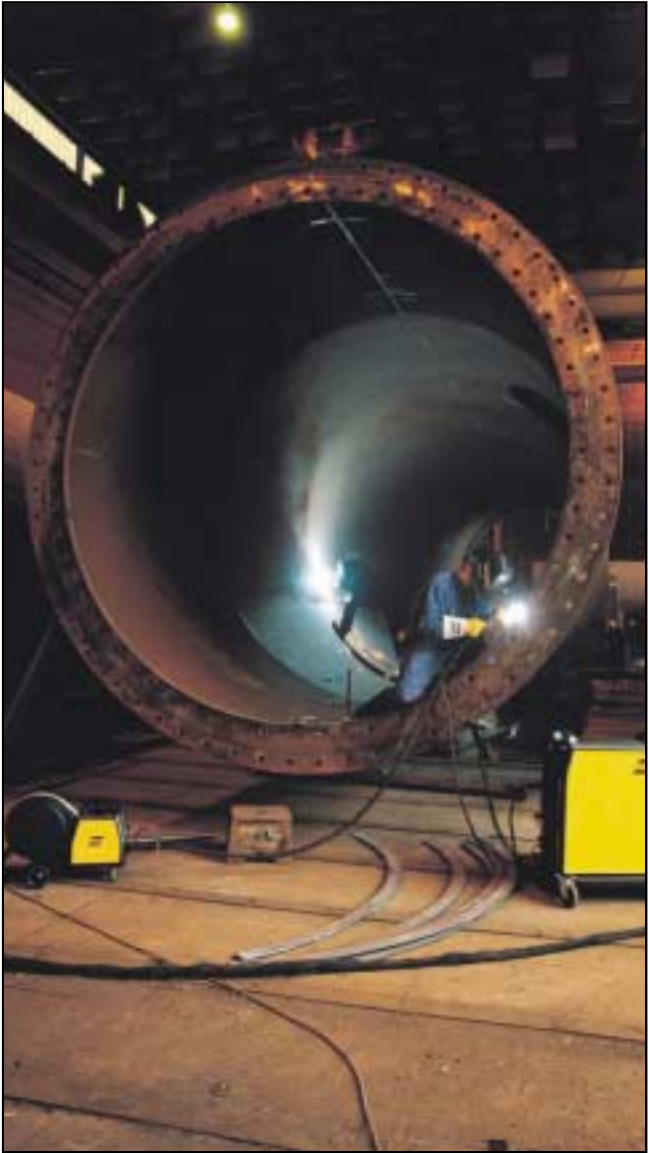
| | |
|---|---|
| Alimentador intermédio MEK 25, Burndy | 0455 295 880 |
| Kit para refrigeração | 0469 487 880 |
| Caudalímetro de gás | 0469 427 880 |

Para extensões de cabos, ver página 162

# Equipamento MIG/MAG

## Alimentadores de fio e componentes

## MEK 20/20 C

O MEK 20 YARDFEEDER™ é blindado e pesa sómente 12,5 Kg. Funciona com bobines de 5 Kg e possui 4 roletes motores. Utilizando extensões de cabos e o MEK 20, o soldador pode trabalhar afastado até 40 m da fonte de alimentação.
O MEK 20 YARDFEEDER™ foi concebido para todas as situações normais de soldadura, podendo aceitar a maioria dos fios em bobines de 5 Kg.
O MEK 20C foi concebido para utilização em conjunto com o Sistema Aristo 2000.

| | MEK 20/20 C |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 42/50 |
| Valor de velocidade de alimentação de fio, m/min | 1,9-25 |
| Diâmetro máximo da bobine/peso, mm/Kg | 200/5 |
| Fio Ø sólido não ligado | 0,6-1,6 |
| Fio Ø, aço inox. | 0,6-1,6 |
| Fio Ø, Al | 1,0-1,6 |
| Fio Ø, soldadura com fio fluxado | 0,8-1,6 |
| Peso, Kg | 12,5 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| MEK 20 | 0457 235 880 |
| MEK 20, com refrigeração | 0457 235 881 |
| MEK 20 C | 0456 980 880 |
| MEK 20 C, com refrigeração | 0456 980 881 |
| Barras de protecção | 0457 203 880 |

Para extensões de cabos, ver página 162

# Equipamento MIG/MAG

## Montagens possíveis para os alimentadores

### Braço equilibrado com calha

O alimentador pode ser montado com um braço equilibrado, que eleva a pistola de soldadura e a mangueira, podendo a força da mola ser ajustada. A força de elevação é independente do peso da bobine de fio. O dispositivo pode rodar 360°.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Braço equilibrado para MLC | 0156 683 880 |
| Braço equilibrado para MED 44 | 0156 682 880 |
| Braço equilibrado para MEH 30 | 0467 815 880 |
| Braço equilibrado para MEH 44, MEK 44C | 0467 816 880 |
| Braço equilibrado de espiral, MEK | 0456 693 880 |
| Calha para MLC, MED, MEH | 0156 746 880 |

### Pivot de rotação

A unidade de alimentação de fio pode rodar sobre a fonte 360°.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Peça de apoio e rotação para MLC, MED, MEH | 0156 681 880 |
| Peça de apoio e rotação para MEH 44 | 0156 681 882 |
| Peça de apoio e rotaçao para MEK 44 C, MLC 30 C | 0156 681 883 |

### Carro para alimentador

Aumenta o área de trabalho desde a fonte de alimentação. Pode ser aumentado através duma extensão entre o alimentador e a fonte. O "trolley" tem quatro rodas e pode ser colocado sobre o "pivot" na fonte de alimentação.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| "Trolley" para MLC, MED, MEH, MEK 44 C | 0332 650 880 |
| "Trolley" para MEK 4, MEK 2 | 0469 786 880 |

### Pega para suspensão

Utilizando este dispositivo a unidade de alimentação pode ser suspensa dum braço radial, por exemplo.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Dispositivo de suspensão para MLC, MED, MEH, MEK 44 C | 0156 730 880 |
| Dispositivo de suspensão para MEK 4, MEK 2 | 0469 789 880 |

### Outro equipamento auxiliar para soldadura MIG/MAG

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Extensão de braço, 3 m | 0152 571 001 |
| Extensão de braço, 5 m | 0152 571 002 |
| Protecção de bobine, 30 cm | 0157 482 880 |
| Kit de refrigeração para MEH, MED | 0365 943 881 |
| Kit de potenciómetro de tensão MEH 44 B | 0467 650 880 |

Para extensões de cabo, ver página 162

# Equipamento MIG/MAG

## Guia para instalações

1

200-350 kg

4,5 m

2

4,5 m

3

35 m

4,5 m

4

Ø 300 mm

4,5 m

35 m

5

25 m

35 m

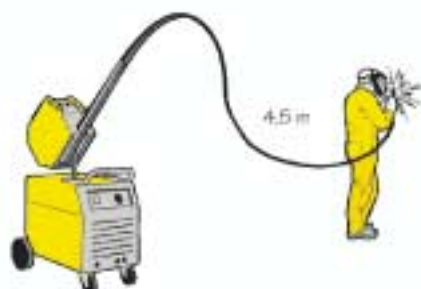
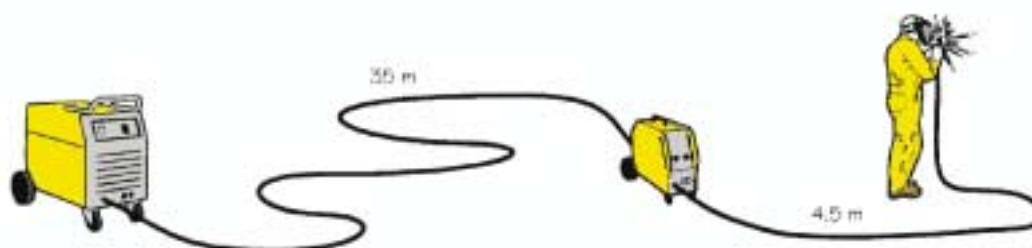
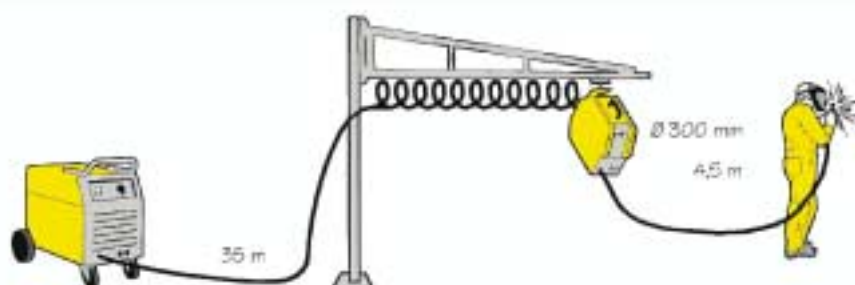
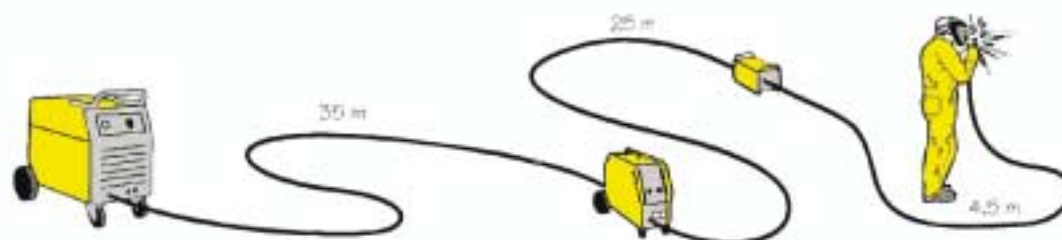
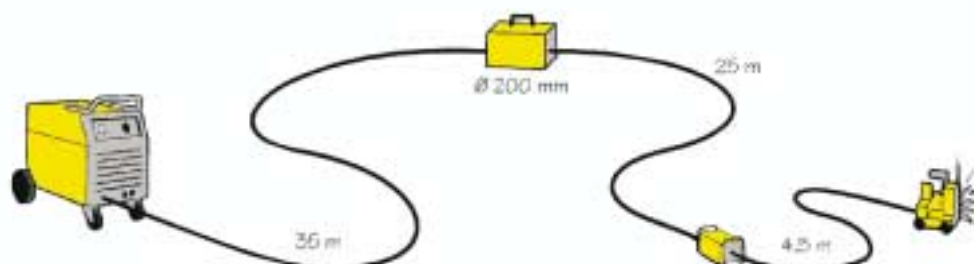
4,5 m

6

Ø 200 mm

25 m

35 m

4,5 m

# Equipamento MIG/MAG

## Extensões de cabo

| Fonte de alimentação | Extensões de cabo, Burndy 23 pinos | Alimentador de fio | Pistolas | Extensões de cabo para alimentador intermédio | Alimentador intermédio | Pistolas |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LAW<br>LAR<br>LAX<br>LAY | 1,7 m 0469 836 880, 400 Amp/Ar<br>8,0 m 0469 836 881, 400 Amp/Ar<br>16,0 m 0469 836 882, 400 Amp/Ar<br>25,0 m 0469 836 883, 400 Amp/Ar<br>35,0 m 0469 836 884, 400 Amp/Ar<br><br>1,7 m 0469 836 885, 400 Amp/Água<br>8,0 m 0469 836 886, 400 Amp/Água<br>16,0 m 0469 836 887, 400 Amp/Água<br>25,0 m 0469 836 888, 400 Amp/Água<br>35,0 m 0469 836 889, 400 Amp/Água<br><br>1,7 m 0469 836 890, 500 Amp/Ar<br>8,0 m 0469 836 891, 500 Amp/Ar<br>16,0 m 0469 836 892, 500 Amp/Ar<br>25,0 m 0469 836 893, 500 Amp/Ar<br>35,0 m 0469 836 894, 500 Amp/Ar<br><br>1,7 m 0469 836 895, 500 Amp/Água<br>8,0 m 0469 836 896, 500 Amp/Água<br>16,0 m 0469 836 897, 500 Amp/Água<br>25,0 m 0469 836 898, 500 Amp/Água<br>35,0 m 0469 836 899, 500 Amp/Água | MEK 4[1)]<br>MEK 4 S[2)]<br>MEK 4 SP[2)]<br>MEK 2[3)]<br>MEK 20 | Sistema PSF 2100 | 12,5 m 0469 961 880, Ar<br>19,0 m 0469 961 881, Ar<br>25,0 m 0469 961 882, Ar<br><br>12,5 m 0469 961 883, Água<br>19,0 m 0469 961 884, Água<br>25,0 m 0469 961 885, Água | MEK 25 | Sistema PSF 2100 |
| | **Extensões de cabo, Burndy 12 pinos** | | | | | |
| LUD<br>AristoMig | 1,7 m 0456 528 880, 500 Amp/Ar<br>8,0 m 0456 528 881, 500 Amp/Ar<br>16,0 m 0456 528 882, 500 Amp/Ar<br>25,0 m 0456 528 883, 500 Amp/Ar<br>35,0 m 0456 528 884, 500 Amp/Ar<br><br>1,7 m 0456 528 885, 500 Amp/Água<br>8,0 m 0456 528 886, 500 Amp/Água<br>16,0 m 0456 528 887, 500 Amp/Água<br>25,0 m 0456 528 888, 500 Amp/Água<br>35,0 m 0456 528 889, 500 Amp/Água | MEK 4 C<br>MEK 44 C<br>MEK 20 C<br>MLC 30C<br>AristoFeed[5)] | Sistema PSF 2100 | 12,5 m 0469 961 880, Ar<br>19,0 m 0469 961 881, Ar<br>25,0 m 0469 961 882, Ar<br><br>12,5 m 0469 961 883, Água<br>19,0 m 0469 961 884, Água<br>25,0 m 0469 961 885, Água | MEK 25 | Sistema PSF 2100 |

[1)] Com o MEK 4 ligado á LAR, LAY ou LAX, não existem as funções de enchimento de cratera nem V/A. [2)] Só em combinação com LAW. [3)] Em combinação com LAR, LAY ou LAX. [4)] Só em combinação com LUD. [5)] Só em combinação com AristoMig.

| Fonte de alimentação | Alimentador de fio | Cabo para pistola PKB "push-pull" | "Pistolas push-pull" |
|---|---|---|---|
| LAW<br>LAR<br>LAX<br>LAY<br>LUD | MLC 30<br>MLC 302<br>MLC 30C[4)] | 5 m 0468 790 880, 250 Amp<br>10 m 0468 790 881, 250 Amp<br>16 m 0468 790 882, 250 Amp<br>5 m 0468 790 883, 400 Amp<br>10 m 0468 790 884, 400 Amp<br>16 m 0468 790 885, 400 Amp | PKB 250, 0152 700 881<br>PKB 400, 0152 470 881 |

| Fonte de alimentação | Extensões de cabo, Burndy 23 pinos | Alimentador de fio | Pistolas |
|---|---|---|---|
| LAW<br>LAR<br>LAX<br>LAY | 8,0 m 0367 733 880, 400 Amp/Ar<br>16,0 m 0367 733 881, 400 Amp/Ar<br>25,0 m 0367 733 882, 400 Amp/Ar<br>35,0 m 0367 733 883, 400 Amp/Ar<br><br>8,0 m 0367 733 884, 500 Amp/Água<br>16,0 m 0367 733 885, 500 Amp/Água<br>25,0 m 0367 733 886, 500 Amp/Água<br>35,0 m 0367 733 887, 500 Amp/Água | MEH 20<br>MEH 44<br>MED 304 | Sistema 2100 |

# Equipamentos SER, MIG/MAG e TIG

## Trolleys

### Trolley para DTE, LTN, LTR e LTO

### Trolley para AristoArc

### Trolley para AristoMig

### Trolley 2 para AristoMig

### Trolley para AristoTig

A ESAB dispõe duma larga gama de trolleys para facilitar a soldadura e aumentar o raio de acção do posto de trabalho.

**Informação para encomenda**

| | LTO 160/250 | LTP 450 LTS 320 | DTE 200/255 | LTR/LTN | LUD 320/450 | AristoArc | AristoMig | AristoTig |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Trolley TIG para bilha de gás de 5 l 0468 530 880 | | | | • | | | | |
| Trolley TIG 0301 100 880 | • | | • | • | | | | |
| Trolley TIG para bilha de gás de 50 l 0457 221 880 | | • | | | | | | |
| Trolley para 2 bilhas de gás 0457 221 881 | | | | | • | | | |
| Trolley AristoArc 0458 525 880 | | | | | | • | | |
| Trolley AristoMig 0458 530 880 | | | | | | | • | |
| Trolley 2 AristoMig (para alimentador com braço equilibrado) 0458 603 880 | | | | | | | • | |
| Trolley AristoTig 0458 530 881 | | | | | | | | • |

# Equipamento MIG/MAG
## Pistolas e componentes

## PKB

O A9A é um sistema de "push-pull" que consiste de uma pistola de soldadura PKB 250 ou 400, de um alimentador de fio MLC 302 e mangueiras de diferentes comprimentos e capacidades. A pistola de soldadura é accionada por ar comprimido e a velocidade de alimentação do fio é regulada contínuamente através dum botão montado na pistola. O MLC 302 é blindado e está concebido para utilização ao ar livre.

| | PKB 250 | PKB 400 |
|---|---|---|
| Pressão, Kg/cm$^2$ | 5 | 5 |
| Fio Ø sólido não ligado | 0,6-1,2 | 0,6-1,6 |
| Fio Ø, aço inox. | 0,6-1,2 | 0,6-1,6 |
| Fio Ø, Al | 0,8-1,2 | 0,8-1,6 |
| Fio Ø, soldadura com fio fluxado | 1,0-1,2 | 1,0-1,6 |
| Valor de velocidade de alimentação de fio, m/min | 0-18 | 0-18 |
| Peso, Kg | 1,2 | 1,4 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| PKB 250 sem mangueira | 0152 700 881 |
| Mangueira PKB 250, 5 m | 0468 790 880 |
| Mangueira PKB 250, 10 m | 0468 790 881 |
| Mangueira PKB 250, 16 m | 0468 790 882 |
| PKB 400 sem mangueira | 0152 470 881 |
| Mangueira PKB 400, 5 m | 0468 790 883 |
| Mangueira PKB 400, 10 m | 0468 790 884 |
| Mangueira PKB 400, 16 m | 0468 790 885 |

## PKE

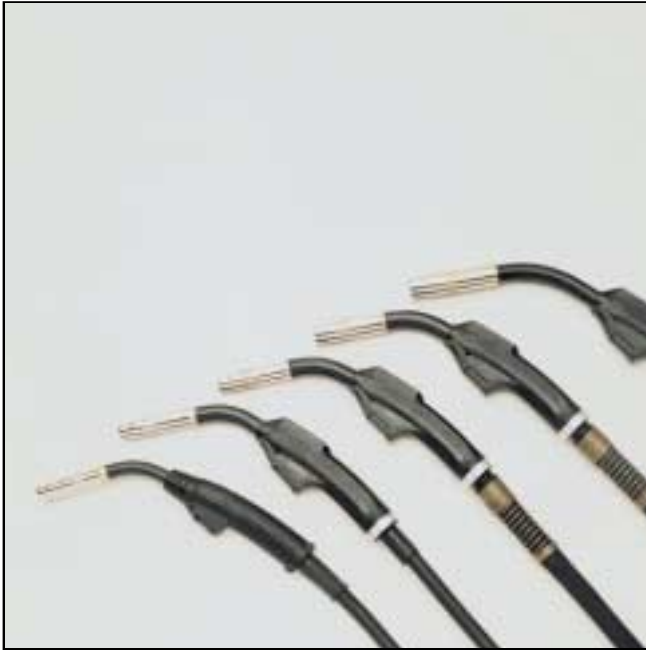
O sistema push-pull A9E consiste de duas pistolas, a PKE 200 e a PKE 400. Podem ser ligadas a um alimentador de fio e são accionadas por um motor eléctrico. A velocidade de alimentação do fio pode ser regulada contínuamente através dum potenciómetro. A PKE 200 é arrefecida por ar e a PKE 400 por água.

| | PKE 200 | PKE 400W |
|---|---|---|
| Fio Ø sólido não ligado | 0,6-1,2 | 0,6-1,6 |
| Fio Ø, aço inox. | 0,6-1,2 | 0,6-1,6 |
| Fio Ø, Al | 0,8-1,2 | 0,8-1,6 |
| Fio Ø, soldadura com fio fluxado | 1,0-1,2 | 1,0-1,6 |
| Carga máx. com factor de trabalho de 60% | 160 | 400 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| PKE 200 4,5 m, ligador ESAB | 0333 366 880 |
| PKE 200 10 m, ligador ESAB | 0333 366 881 |
| PKE 200 16 m, ligador ESAB | 0333 366 882 |
| PKE 400W 4,5 m, ligador ESAB | 0333 366 883 |
| PKE 400 10 m, ligador ESAB | 0333 366 884 |
| PKE 400 16 m, ligador ESAB | 0333 366 885 |
| PKE 200 4,5 m, ligador Euro | 0469 990 880 |
| PKE 200 10 m, Ligador Euro | 0469 990 881 |
| PKE 200 16 m, ligador Euro | 0469 990 882 |
| PKE 400 4,5 m, ligador Euro | 0469 990 883 |
| PKE 400W 10 m, ligador Euro | 0469 990 884 |
| PKE 400 16 m, ligador Euro | 0469 990 885 |
| Protector de calor | 0365 837 880 |
| Kit de adaptação, MEK 4 | 0465 199 880 |
| Kit de adaptação, MEH 44 | 0467 820 880 |

# Equipamento MIG/MAG

## Pistolas e componentes

## PSF arrefecidas por água

As pistolas de soldadura PSF arrefecidas por água são, provavelmente, as pistolas mais frias do mercado. A excelente capacidade de arrefecimento permite a utilização de coles de cisne pequenos sem prejuízo da capacidade de corrente e a redução do consumo de peças de desgaste. O punho ergonómico é equipado com um gancho para suspensão da pistola e com um pivot na parte traseira para reduzir o esforáo no pulso do soldador. O pivot em conjunto com os coles de cisne com diferentes ângulos permite um acesso fácil e uma posição de trabalho confortável em todas as posições de soldadura.
Ambos os modelos estão disponíveis com interruptor de contole remoto de três posições.

| | PSF 410W/ 410W RS3 | PSF 510W/ 510W RS3 |
|---|---|---|
| Carga máx. com factor de trabalho de 100% | 425 | 500 |
| Fio Ø sólido não ligado | 0,8-1,6 | 1,0-2,4 |
| Fio Ø, aço inox. | 0,8-1,2 | 1,0-1,6 |
| Fio Ø, Al | 1,0-1,6 | 1,2-2,4 |
| Fio Ø, soldadura com fio fluxado | 1,0-1,6 | 1,0-2,4 |

### Informação para encomendar

**Ligador Euro**

| | |
|---|---|
| PSF 410W, 3 m/4,5 m | 0458 400 882/883 |
| PSF 510W, 3 m/4,5 m | 0458 400 884/885 |
| PSF 410W RS3, 3 m/4,5 m | 0458 400 898/899 |
| PSF 510W RS3, 3 m/4,5 m | 0458 400 900/901 |

W = arrefecimento por água
RS3 = controle remoto três posições

## PSF auto-arrefecidas

Existem seis modelos de pistolas de soldadura PSF auto-arrefecidas, disponíveis com comprimentos de mangueira de 3 ou 4,5 m. Os punhos apresentam uma concepção ergonómica, podendo as pistolas ser equipadas com coles de cisne de ângulos diferentes para permitir um acesso fácil e uma posição de trabalho confortável em todas as posições de soldadura. Dois dos modelos estão disponíveis com interruptor de controle remoto de três posições.

| PSF 160 | PSF 200XX | PSF 250 | PSF 305 | PSF 405/ 405 RS3 | PSF 505 |
|---|---|---|---|---|---|
| 160 | 200 | 250 | 315 | 380 | 475 |
| 0,6-0,8 | 0,6-0,8 | 0,6-1,0 | 0,8-1,2 | 0,8-1,6 | 1,0-2,4 |
| 0,6-0,8 | 0,6-0,8 | 0,6-1,0 | 0,8-1,2 | 0,8-1,6 | 1,0-1,6 |
| 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0-1,2 | 1,0-1,6 | 1,2-2,4 |
| - | - | 1,0 | 1,0-1,2 | 1,0-1,6 | 1,0-2,4 |

### Informação para encomendar

**Ligador Euro**

| | |
|---|---|
| PSF 160, 3 m/4,5 m | 0368 100 880/881 |
| PSF 200XX, 3 m/4,5 m | 0469 798 882/883 |
| PSF 250, 3 m/4,5 m | 0368 100 882/883 |
| PSF 305, 3 m/4,5 m | 0458 401 880/881 |
| PSF 405, 3 m/4,5 m | 0458 401 882/883 |
| PSF 505, 3 m/4,5 m | 0458 401 884/885 |
| PSF 405 RS3, 3 m/4,5 m | 0458 401 892/893 |

W = arrefecimento por água
RS3 = controle remoto 3 posições
XX = controle remoto três posições (tipo antigo)

# Equipamento MIG/MAG

## Pistolas e componentes

## PSF Centrovac auto-arrefecidas

As pistolas de soldadura Centrovac possuem extração de fumo integrada, proporcionando um ambiente livre de fumos para o soldador. Os punhos são de concepção ergonómica e incorporam uma válvula para ajuste da sucção. A PSF 250C e 315CLD têm punhos pequenos para facilitar o acesso em todas as posições de soldadura. As PSF 305C, 405C e 505C estão dotadas dum pivot na traseira do punho para reduzir o esforço no pulso dos soldadores.
Alguns dos modelos estão disponíveis com interruptor de controle remoto com três posições incorporado.

| | PSF 250C | PSF 315 CLD | PSF 305C/ 305C RS3 | PSF 405C/ 405C RS3 | PSF 505C/ 505C RS3 |
|---|---|---|---|---|---|
| Carga máx. com factor de trabalho de 60% | 250 | 315 | 315 | 350 | 450 |
| Fio Ø sólido não ligado | 0,6-1,0 | 0,8-1,2 | 0,8-1,0 | 0,8-1,6 | 1,0-2,4 |
| Fio Ø, aço inox. | 0,6-1,0 | 0,8-1,2 | 0,8-1,2 | 0,8-1,6 | 1,0-1,6 |
| Fio Ø, Al | 1,0 | 1,0-1,2 | 1,0-1,2 | 1,0-1,6 | 1,2-2,4 |
| Fio Ø, soldadura com fio fluxado | 1,0 | 1,0-1,2 | 1,0-1,2 | 1,0-1,6 | 1,0-2,4 |

### Informação para encomendar

**Ligador Euro**

| | |
|---|---|
| PSF 250 C, 3 m/4,5 m | 0468 410 882/883 |
| PSF 315 CLD, 3 m/4,5 m | 0468 410 885/886 |
| PSF 305C, 3 m/4,5 m | 0458 499 880/881 |
| PSF 405C, 3 m/4,5 m | 0458 499 882/883 |
| PSF 505C, 3 m/4,5 m | 0458 499 884/885 |
| PSF 305C RS3, 3 m/4,5 m | 0458 499 886/887 |
| PSF 405C RS3, 3 m/4,5 m | 0458 499 888/889 |
| PSF 505C RS3, 3 m/4,5 m | 0458 499 890/891 |

C = extração de fumos
W = arrefecimento por água
RS3 = controle remoto 3 posições

## PSF Centrovac arrefecidas por água

As pistolas de soldadura Centrovac arrefecidas por água são, provavelmente, as pistolas mais frias do mercado. A extração de fumos integrada proporciona um ambiente livre de fumos para o soldador. Os punhos são de concepção ergonómica e incorporam uma válvula para ajuste da sucção. Todas as pistolas Centrovac arrefecidas por água estão dotadas dum pivot na traseira do punho para reduzir o esforço no pulso dos soldadores.
Os modelos PSF 410CW e 510CW estão disponíveis com interruptor de controle remoto com três posições incorporado..

| | PSF 410CW/ 410CW RS3 | PSF 510CW/ 510CW RS3 |
|---|---|---|
| Carga máx. com factor de trabalho de 100% | 380 | 460 |
| Fio Ø sólido não ligado | 0,8-1,6 | 1,0-2,4 |
| Fio Ø, aço inox. | 0,8-1,2 | 1,0-1,6 |
| Fio Ø, Al | 1,0-1,6 | 1,2-2,4 |
| Fio Ø, soldadura com fio fluxado | 1,0-1,6 | 1,0-2,4 |

### Informação para encomendar

**Ligador Euro**

| | |
|---|---|
| PSF 410CW, 3 m/4,5 m | 0458 450 880/881 |
| PSF 510CW, 3 m/4,5 m | 0458 450 882/883 |
| PSF 410CW RS3, 3 m/4,5 m | 0458 450 884/885 |
| PSF 510CW RS3, 3 m/4,5 m | 0458 450 886/887 |

C = extração de fumos
W = arrefecimento por água
RS3 = controle remoto 3 posições

# Equipamento MIG/MAG

## Pistolas e componentes

| Peças de desgaste | Modelo de pistola | PSF 160 | PSF 250<br>PSF 250C | PSF 315 CLD | PSF 305<br>PSF 410W<br>PSF 305C<br>PSF 410CW | PSF 405<br>PSF 510W<br>PSF 405C<br>PSF 510CW | PSF 505<br>PSF 505C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Colo de cisne**<br>auto-arrefecimento<br>PSF 160-505 | Acc. 0°<br>Std. 45°<br>Acc. 60° | -<br>0366 324 880<br>- | 0469 329 880<br>0366 315 880<br>0467 985 880 | -<br>-<br>- | 0469 333 880<br>0366 388 880<br>0467 988 881 | 0469 334 880<br>0366 389 880<br>0467 988 880 | 0469 335 880<br>0366 390 880<br>0467 989 880 |
| **Colo de cisne**<br>arrefecimento por água<br>PSF 410W-510W | Acc. 0°<br>Std. 45°<br>Acc. 60° | -<br>-<br>- | -<br>-<br>- | -<br>-<br>- | 0458 403 886<br>0458 403 881<br>0458 403 884 | 0458 403 887<br>0458 403 882<br>0458 403 885 | -<br>-<br>- |
| **Colo de cisne**<br>auto-arrefecimento<br>Centrovac | Std. 45° | - | 0366 315 880 | 0457 862 880 | 0366 388 880 | 0366 389 880 | 0366 390 880 |
| **Colo de cisne**<br>arrefecimento por água<br>Centrovac | Std. 45° | - | - | - | 0458 487 880 | 0458 488 880 | - |
| **Bocal de gás**<br>arrefecimento ar/água<br>Roscado | Cónico<br>Std.<br>Direito | 0458 465 880<br>0458 464 880<br>- | 0458 465 881<br>0458 464 881<br>0458 470 881 | 0458 465 882<br>0458 464 882<br>0448 470 882 | 0458 465 882<br>0458 464 882<br>0458 470 882 | 0458 465 883<br>0458 464 883<br>0458 470 883 | 0458 465 884<br>0458 464 884<br>0458 470 884 |
| **Isolador** | arrefecimento ar/água<br>Colo de cisne | 0458 471 001 | 0458 471 002 | 0458 471 003 | 0458 471 003 | 0458 471 004 | 0458 471 005 |
| **Acessórios para soldadura por pontos** | arrefecimento por ar e água | 0366 643 880 | 0366 643 881 | 0366 643 882 | 0366 643 882 | 0366 643 883 | 0366 643 884 |
| **Adaptador de bico**<br>auto-arrefecimento | M6<br>M8<br>HELIX™ M7<br>HELIX™ M8 | 0469 249 001<br>-<br>-<br>- | 0366 314 001<br>-<br>0368 310 001<br>- | -<br>0366 394 001<br>0368 311 001<br>- | 0366 394 001<br>0366 394 002<br>0368 311 001<br>0366 394 002 | 0366 394 001<br>0366 394 002<br>0368 311 001<br>0366 394 002 | -<br>0366 395 001<br>0368 312 001<br>0366 395 001 |
| **Bico de contacto** | **M6 x 27 CuCrZr** | | | | | | |
| **$CO_2$**<br>0,6<br>-<br>0,8<br>0,9<br>1,0<br>1,2<br>1,4<br>1,6<br>- | **Gases mistos**<br>-<br>0,6<br>-<br>0,8<br>0,9<br>1,0<br>1,2<br>-<br>1,6 | 0468 500 001<br>0468 500 002<br>0468 500 003*<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>- | 0468 500 001<br>0468 599 002<br>0468 500 003*<br>0468 500 004<br>0468 500 005*<br>0468 500 007*<br>-<br>-<br>- | 0468 500 001<br>0468 599 002<br>0468 500 003*<br>0468 500 004<br>0468 500 005*<br>0468 500 007*<br>0468 500 008*<br>-<br>- | 0468 500 001<br>0468 500 002<br>0468 500 003*<br>0468 500 004<br>0468 500 005*<br>0468 500 007*<br>0468 500 008*<br>0468 500 009<br>0468 500 010 | 0468 500 001<br>0468 500 002<br>0468 500 003*<br>0468 500 004<br>0468 500 005*<br>0468 500 007*<br>0468 500 008*<br>0468 500 009<br>0468 500 010 | -<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>- |
| | **M8 x 37 CuCrZr** | | | | | | |
| **$CO_2$**<br>0,8<br>0,9<br>1,0<br>1,2<br>1,4<br>1,6<br>-<br>2,0<br>2,4 | **Gases mistos**<br>-<br>0,8<br>0,9<br>1,0<br>1,2<br>-<br>1,6<br>2,0<br>2,4 | -<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>- | -<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>- | -<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>- | 0468 502 003*<br>0468 502 004<br>0468 502 005*<br>0468 502 007*<br>0468 502 008*<br>0468 502 009<br>0468 502 010<br>-<br>- | 0468 502 003*<br>0468 502 004<br>0468 502 005*<br>0468 502 007*<br>0468 502 008*<br>0468 502 009<br>0468 502 010<br>0468 502 011<br>0468 502 012 | 0468 502 003*<br>0468 502 004<br>0468 502 005*<br>0468 502 007*<br>0468 502 008*<br>0468 502 009<br>0468 502 010<br>0468 502 011<br>0468 502 012 |
| **Bico de contacto**<br>HELIX™ e Nib. | Favor consultar brochura específica. | * disponível em caixas de 100 como 0468 500/502 - 303, 305, 307 | | | | | |
| **Guia de fio**<br>Guia emaço para fios não ligados e fluxados. | | **3 m/4,5 m** | **3 m/4,5 m** | **3 m/4,5 m** | **3 m/4,5 m** | **3 m/4,5 m** | **3 m/4,5 m** |
| | 0,6 - 0,8<br>0,9 - 1,0<br>1,2<br>1,4<br>1,6<br>2,0<br>2,4 | 0366 549 882/883<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>- | 0366 549 882/883<br>0366 549 884/885<br>0366 549 886/887<br>-<br>-<br>-<br>- | 0366 549 882/883<br>0366 549 884/885<br>0366 549 886/887<br>-<br>-<br>-<br>- | 0366 549 882/883<br>0366 549 884/885<br>0366 549 886/887<br>0366 549 888/889<br>0366 549 890/891<br>-<br>- | 0366 549 882/883<br>0366 549 884/885<br>0366 549 886/887<br>0366 549 888/889<br>0366 549 890/891<br>0366 549 892/893<br>0366 549 894/895 | -<br>0366 549 884/885<br>0366 549 886/887<br>0366 549 888/889<br>0366 549 890/891<br>0366 549 892/893<br>0366 549 894/895 |
| **Guia de fio**<br>Guia em teflon para Fe, Inox, Al<br>Ao soldar alumínio deve-se trocar a ponta de desgaste por uma em teflon.<br>Favor consultar o manual. | 0,6<br>0,8<br>0,9 - 1,0<br>1,2<br>1,4<br>1,6<br>2,0<br>2,4 | 0366 550 880/881<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>- | 0366 550 880/881<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>- | 0366 550 880/881<br>0366 550 882/883<br>0366 550 884/885<br>0366 550 886/887<br>-<br>-<br>-<br>- | -<br>0366 550 882/883<br>0366 550 884/885<br>0366 550 886/887<br>0366 550 888/889<br>0366 550 890/891<br>0366 550 892/893<br>- | -<br>0366 550 882/883<br>0366 550 884/885<br>0366 550 886/887<br>0366 550 888/889<br>0366 550 890/891<br>0366 550 892/893<br>0366 550 894/895 | -<br>-<br>0366 550 884/885<br>0366 550 886/887<br>0366 550 888/889<br>0366 550 890/891<br>0366 550 892/893<br>0366 550 894/895 |
| **Guia em teflon beige**<br>Comprimento total sem ponta de desgaste. | 0,6-0,8<br>1,0-1,2<br>1,4-1,6 | 0457 969 880/881<br>-<br>- | 0457 969 880/881<br>0457 969 882/883<br>- | 0457 969 880/881<br>0457 969 882/883<br>- | 0457 969 880/881<br>0457 969 882/883<br>0457 969 884/885 | 0457 969 880/881<br>0457 969 882/883<br>0457 969 884/885 | -<br>0457 969 882/883<br>0457 969 884/885 |

# Equipamento para corte plasma

## Conjuntos para corte plasma

## CaddyCut

A CaddyCut é pequena e portátil. Ideal para corte em trabalhos de reparação e manutenção de todos os metais, incluindo cobre e alumínio. Separa aços macios até 10 mm. Simples de regular e de usar, bastando dispôr de electricidade e ar comprimido.

### Entrega inclui

CaddyCut, tocha PT 31 XL 4 m, cabo de retorno 4 m, cabo de alimentação 2,5 m e ficha, bandoleira e kit de peças de desgaste.

| | CaddyCut |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 230/50 |
| Fusível, lento, A | 16 |
| Cabo de alimentação, Ø $mm^2$ | 3x1,5 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 35%, A | 35 |
| Gama de regulação, A | 15-35 |
| Tensão em circuito aberto, V | 270 |
| Ar, l/min | 120 |
| Pressão, $Kg/cm^2$ | 5,5 |
| Capacidade de corte, FE mm | 8/12 |
| Capacidade de corte, inox mm | 6/8 |
| Capacidade de corte, AL mm | 8/12 |
| Peso, Kg | 9 |

### Informação para encomendar

CaddyCut 0700 156 880

# Equipamento para corte plasma
## Conjuntos para corte plasma

## HandyPlasma 50

Unidade de corte plasma pequena e leve para produção ou trabalhos de reparação e manutenção. A tocha com 7,5 m permite boa mobilidade no local de trabalho. Corta todos os metais. Corta com qualidade até 10 mm e separa aço macio até 15 mm. Possui um compartimento separado para arrumação de peças de desgaste e ferramentas.

### Entrega inclui
Tocha PT 31XL com 7,6 m, cabo de alimentação c/ ficha Euro de 16 A, cabo de retorno com grampo, kit de peças de desgaste e regulador de ar com filtro.

| | Handy Plasma 50 |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 400/50 |
| Fusível, lento, A | 10 |
| Cabo de alimentação, Ø $mm^2$ | 4x2,5 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 45%, A | 50 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 34 |
| Gama de regulação, A | 20-50 |
| Tensão em circuito aberto, V | 250 |
| Ar, l/min | 120 |
| Pressão, $Kg/cm^2$ | 5.5 |
| Capacidade de corte, FE mm | 10/15 |
| Capacidade de corte, inox mm | 8/12 |
| Capacidade de corte, AL mm | 12/15 |
| Peso, Kg | 22 |

### Informação para encomendar
Handy Plasma 50, 3 fases 400 V 0700 157 880

## HandyPlasma 70

Equipamento de corte plasma perfeito para produção, trabalhos de montagem e reparação/manutenção. Pequeno e leve. Corta todos os metais, podendo separar até 20 mm em aço macio. Também pode cortar grelhas. A tocha PT 27 com 7,5 m permite um grande raio de acção. Possui HF, arco piloto e um compartimento separado para arrumação de peças de desgaste e ferramentas.

### Entrega inclui
Tocha PT 27 c/ 7,6 m, cabo de alimentação com ficha Euro de 16 A, cabo de retorno com grampo, kit de peças de desgaste e regulador com filtro.

| | Handy Plasma 70 |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 400/50 |
| Fusível, lento, A | 15 |
| Cabo de alimentação, Ø $mm^2$ | 4x2,5 |
| Valor máx. com factor de trabalho de45%, A | 70 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 47 |
| Gama de regulação, A | 25-70 |
| Tensão em circuito aberto, V | 250 |
| Ar, l/min | 150 |
| Pressão, $Kg/cm^2$ | 4.5-5.2 |
| Capacidade de corte, FE mm | 12/20 |
| Capacidade de corte, inox mm | 10/15 |
| Capacidade de corte, AL mm | 12/20 |
| Peso, Kg | 22 |

### Informação para encomendar
Handy Plasma 70, 3 fases 400 V 0700 158 880

# Equipamento para corte plasma
## Conjuntos para corte plasma

## PCM 875 Plasmarc™

Excelente unidade portátil de uso geral numa larga gama de trabalhos de corte. Também pode cortar grades e grelhas. Corta 18 mm em aço ao carbono e inox e 20 mm em alumínio a 350 mm/min. Regulação contínua da corrente para corte optimizado, arco piloto e uma distância à peça de 6 mm tornam fáceis os arranques de corte na posição correcta. Pré e pós-fluxo de gás, bloqueio de gatilho e lâmpadas avisadoras ajudam o utilizador na optimização da operação de corte.

**Entrega inclui**
Tocha PT 27 7,6 m, 3 m de cabo de retorno com grampo, caixa com peças de reserva, distanciador, regulador e manómetro. Tudo montado de fábrica.

| | PCM 875 |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 400/50 |
| Fusível, lento, A | 25 |
| Cabo de alimentação, Ø $mm^2$ | 4x6 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 60 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 50 |
| Gama de regulação, A | 10-60 |
| Tensão em circuito aberto, V | 275 |
| Ar, l/min | 150 |
| Pressão, $Kg/cm^2$ | 4,5-5,2 |
| Capacidade de corte, FE mm | 14/22* |
| Capacidade de corte, inox mm | 14/22* |
| Capacidade de corte, AL mm | 20/22* |
| Peso, Kg | 40 |

* a 700 mm/min a 250 mm/min

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| PCM 875, 3x230 V | 0558 000 688 |
| PCM 875, 3x400 V | 0558 000 687 |
| Enrolador para a tocha e suporte para peças de reserva | 0558 000 420 |
| Jogo de rodas | 0558 000 789 |

## PCM 1000i Plasmarc™

A PCM 1000i, uma fonte de alimentação para corte ar-plasma do tipo inversor, proporciona ao utilizador alta potência num "package" de baixo peso. Dispõe de alta capacidade de corte na maioria dos materiais metálicos com regulação contínua da corrente, para mais eficiente ajuste de acordo com as espessuras a cortar. Apresenta filtro de ar e regulador incorporados, rodas e pegas para transporte.

**Entrega inclui**
Tocha PT 27 com 8 m, cabo de retorno com 8 m, cabo de alimentação com 3 m, 4 capas de 80 A, 3 eléctrodos, 1 isolador, 2 bocais, 1 vedante e 1 distanciador.

| | PCM 1000i |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 400/50 |
| Fusível, lento, A | 16 |
| Cabo de alimentação, Ø $mm^2$ | 4x1,5 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 70%, A | 80 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 65 |
| Gama de regulação, A | 15-80 |
| Tensão em circuito aberto, V | 275 |
| Ar, l/min | 118 |
| Pressão, $Kg/cm^2$ | 4,5 |
| Capacidade de corte, FE mm | 16/25* |
| Capacidade de corte, inox mm | 14/25* |
| Capacidade de corte, AL mm | 16/25* |
| Peso, Kg | 36 |

* a 700 mm/min a 250 mm/mi

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| PCM 1000i, 3 fases, 400 / 415 V | 0558 000 455 |
| PCM 1000i, 3 fases, 230 V | 0558 000 452 |

Para peças de desgaste rápido da tocha, ver página 174

# Equipamento para corte plasma

## Conjuntos para corte plasma

## PowerCut 1500

Um conjunto potente e robusto para corte intensivo em produção. Equipado com a ergonómica tocha PT 32 EH que permite uma vida muito longa das peças de desgaste. Corta até 38 mm em aço macio, recomendando-se até 18 mm para corte em produção com alta velocidade.

### Entrega inclui

Tocha PT 32 EH com 7,6 m, cabo de retorno com grampo, kit de peças de desgaste e regulador de ar com filtro.

| | PowerCut 1500 |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 400/50 |
| Fusível, lento, A | 25 |
| Cabo de alimentação, Ø $mm^2$ | 2,5 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 40%, A | 90 |
| Gama de regulação, A | 20-90 |
| Tensão em circuito aberto, V | 320 |
| Ar, l/min | 170 |
| Pressão, $Kg/cm^2$ | 5,2 |
| Capacidade de corte, FE mm | 38 |
| Capacidade de corte, inox mm | 20 |
| Capacidade de corte, AL mm | 38 |
| Peso, Kg | 43 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| PowerCut 1500 CE, 3x400V | 0558 001 945 |
| **Acessórios de opção** | |
| Tocha PT 32, 15 m | 0558 003 549 |
| Kit de peças de desgaste | 0558 003 059 |
| Jogo de rodas | 0558 003 060 |

## ESP 150i

Equipamento heavy-duty para corte plasma com refrigeração da tocha e saneamento de metais, que constitui a solução ideal para corte ou saneamento em produção pesada. Em corte manual corta até 50 mm de espessura usando Ar/$H_2$ ou ar comprimido. Existem outras opções de gases para corte de qualidade em alumínio e inox, que resultam em custos de operação mais baixos a tocha PT 26 corta com azoto ou misturas argon-hidrogénio; para arrefecimento da tocha pode-se escolher entre dióxido de carbono, ar, azoto ou oxigénio.

### Entrega inclui

A ESP 150i é fornecida com tocha PT 26 de 7.6 m, kit de peças de desgaste, cabo de retorno 7,6 m, plataforma para 2 bilhas de gás, regulador, liquido de refrigeração e mangueira de gás.

| | ESP 150i |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 400/50 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 35%, A | 150 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 140 |
| Gama de regulação, A | 25-150 |
| Tensão em circuito aberto, V | 370 |
| Capacidade de corte, FE mm | 50 |
| Capacidade de corte, inox mm | 35 |
| Capacidade de corte, AL mm | 40 |
| Peso, Kg | 308 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Conjunto ESP 150i CE, 400 V | 0558 003 472 |
| **Acessórios de opção** | |
| Tocha PT 26, 70, 15 m | 0558 002 209 |
| Tocha PT 26, mecanização, 7,6 m | 0558 002 320 |
| Tocha PT 26, mecanização, 15 m | 0558 002 321 |
| Protecção em pele para mangueira da tocha 7,6 m | 0558 002 921 |
| Protecção em pele para mangueira da tocha 15 m | 0558 002 922 |

# Equipamento para corte plasma

## Conjuntos para corte plasma

## LPH 35 handy cut

Concebida para “hobby” e pequenas oficinas. Pequena, eficiente e fácil de transportar. A regulação por passos ajuda na regulação precisa da corrente desejada. Manómetro de pressão de ar incorporado em conjunto com filtro de pré-regulação para um controle da pressão de ar rápido e fácil. Em conformidade com as normas de segurança europeias EN 60974-1.

**Entrega inclui**
Tocha PT 30 KK, cabo de retorno com grampo, distanciador.

| | LPH 35 |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 3x400/50 |
| Fusível, lento, A | 16 |
| Cabo de alimentação, Ø mm² | 4x1,5 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 35%, A | 35 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 20 |
| Gama de regulação, A | 20-35 |
| Tensão em circuito aberto, V | 295 |
| Ar, l/min | 130 |
| Pressão, Kg/cm² | 3,5-7 |
| Capacidade de corte, FE mm | 8/12* |
| Capacidade de corte, inox mm | 6/12* |
| Capacidade de corte, AL mm | 6/12* |
| Peso, Kg | 52 |

* capacidade de separação

**Informação para encomendar**

LPH 35 0457 288 880

## LPH 50 power cut

Concebido para utilizadores industriais e pequenas oficinas. Fonte de alimentação eficiente e fácil de transportar graças à boa colocação das pegas e ao transformador de elevado desempenho. A regulação por passos ajuda na regulação precisa da corrente desejada. Manómetro de pressão de ar incorporado em conjunto com filtro de pré-regulação para um controle da pressão de ar rápido e fácil. Pode cortar grelhas. Em conformidade com as normas de segurança europeias EN 60974-1.

**Entrega inclui**
Tocha PT 27 e cabo de retorno com grampo.

| | LPH 50 |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 3x400/50 |
| Fusível, lento, A | 24 |
| Cabo de alimentação, Ø mm² | 4x2,5 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 50 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 30 |
| Gama de regulação, A | 30-50 |
| Tensão em circuito aberto, V | 320 |
| Ar, l/min | 118 |
| Pressão, Kg/cm² | 4,5-7 |
| Capacidade de corte, FE mm | 12/15* |
| Capacidade de corte, inox mm | 8/15* |
| Capacidade de corte, AL mm | 8/15* |
| Peso, Kg | 89 |

* capacidade de separação

**Informação para encomendar**

LPH 50 0457 289 880

# Equipamento para corte plasma

## Conjuntos para corte plasma

## LPH 80 power cut

Concebido para utilizadores industriais que necessitam elevada performance num conjunto transportável. Fonte de alimentação eficiente e fácil de transportar graças à boa colocação das pegas e ao transformador de elevado desempenho. A regulação por passos ajuda na regulação precisa da corrente desejada. Manómetro de pressão de ar incorporado em conjunto com filtro de pré-regulação para um controle da pressão de ar rápido e fácil. Pode cortar grelhas. Em conformidade com as normas de segurança europeias EN 60974-1.

**Entrega inclui**
Tocha PT 27 e cabo de retorno com grampo.

| | LPH 80 |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 3x400/50 |
| Fusível, lento, A | 29 |
| Cabo de alimentação, Ø mm$^2$ | 4x4 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 80 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 60 |
| Gama de regulação, A | 40-80 |
| Tensão em circuito aberto, V | 310 |
| Ar, l/min | 118 |
| Pressão, Kg/cm$^2$ | 4,5-7 |
| Capacidade de corte, FE mm | 25/35* |
| Capacidade de corte, inox mm | 20/35* |
| Capacidade de corte, AL mm | 20/35* |
| Peso, Kg | 131 |

* capacidade de separação

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| LPH 80 | 0457 290 880 |

## LPH 120 power cut

Concebido para utilizadores industriais que necessitam elevada performance num conjunto transportável. Fonte de alimentação eficiente e fácil de transportar graças à boa colocação das pegas e ao transformador de elevado desempenho. A regulação por passos ajuda na regulação precisa da corrente desejada. Manómetro de pressão de ar incorporado em conjunto com filtro de pré-regulação para um controle da pressão de ar rápido e fácil. Pode cortar grelhas. Em conformidade com as normas de segurança europeias EN 60974-1.

**Entrega inclui**
Tocha PT 25, cabo de retorno com grampo, distanciador.

| | LPH 120 |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 3x400/50 |
| Fusível, lento, A | 45 |
| Cabo de alimentação, Ø mm$^2$ | 4x6 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 115 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 90/60 |
| Gama de regulação, A | 60-115 |
| Tensão em circuito aberto, V | 310 |
| Ar, l/min | 186/236 |
| Pressão, Kg/cm$^2$ | 4,9-7 |
| Capacidade de corte, FE mm | 35/40* |
| Capacidade de corte, inox mm | 30/40* |
| Capacidade de corte, AL mm | 30/40* |
| Peso, Kg | 167 |

* capacidade de separação

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| LPH 120 | 0457 291 880 |

# Equipamento para corte plasma

## Tochas plasma para ar comprimido

## Saneamento com plasma

O saneamento com plasma é uma forma eficiente para remover material ao preparar o passo de soldadura seguinte ou para reparação de defeitos. Duma forma geral, as vantagens na utilização de plasma em vez de eléctrodos de carvão, são a redução do nível de ruído em 50%, 50% menos de partículas no ar, 50% do consumo de energia, ausÍncia de depósitos de carbono no material e o saneamento pode ser feito em todos os materiais (inclusivé aços de liga rica e alumínio). Só necessita a mudança de duas peças na tocha (sem ferramentas) para sanear a plasma em vez de cortar - a capa e um bocal metálico adicional.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Capa p/ saneamento, PT 25 | 0558 000 729 |
| Bocal p/ saneamento, PT 25 | 0558 000 737 |
| Capa p/ saneamento, PT 27 | 0558 000 480 |
| Bocal p/ saneamento, PT 27 | 0558 000 481 |
| Capa p/ saneamento, PT 32 | 0558 003 089 |
| Bocal p/ saneamento, PT 32 | 0558 003 090 |

## Kits de peças de desgaste

Estes kits permitem uma gestão eficiente das peças de desgaste.
Incluem: eléctrodos, distanciador, capas, bocal, etc.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Kit, PT 25 | 0558 000 742 |
| Kit, PT 27, 60 A | 0558 000 488 |
| Kit, PT 27, 80 A | 0558 000 489 |
| Kit, PT 31XL, 35 A | 0558 000 505 |
| Kit, PT 30 KK | 0457 288 168 |
| Kit, PT 31XL, 50 A | 0558 003 464 |
| Kit, PT 27, 70 A | 0558 003 466 |
| Kit, PT 32, 90 A | 0558 003 557 |

## Kits de guiamento da tocha

Um pacote completo para cortes rectos, circulares ou em chanfro. Corte em posição ou vertical. O mesmo kit pode ser usado nas tochas PT 17, 23, 25, 27, 31 XL, 32 e 34. Um kit básico com guia circular também está disponível.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Kit de guiamento Deluxe, PT 17, 23, 25, 27, 31XL, 32 e 34 | 0558 000 493 |
| Kit básico para cortes circulares, PT 17, 23, 25, 27, 31XL e 32 XL | 0558 002 675 |
| Guia com 2 rodas PT 31 XL | 0558 000 947 |
| Guia com 2 rodas PT 27 | 0558 000 943 |

## PT 30 KK

A PT 30 KK é uma tocha para corte plasma concebida para uma carga máxima de 30 A a 60% e 50A a 35% do ciclo. Utiliza ar comprimido como gás plasma e de arrefecimento. Arco piloto sem HF. Esta tocha é utilizada na LPH 35 Handy Cut.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Tocha PT 30 KK com 4 m | 0457 288 001 |
| Distanciador | 0457 288 150 |
| Bocal cerâmico | 0457 288 151 |
| Mola | 0457 288 152 |
| Bico (1,0 mm) | 0457 288 153 |
| Isolador | 0457 288 154 |
| Eléctrodo (15,5 mm; 6,8 mm) | 0457 288 155 |
| Corpo de tocha | 0457 288 156 |
| Grampo de segurança cp1 | 0457 288 157 |
| Chave múltipla | 0457 288 158 |
| Chave para eléctrodo | 0457 288 159 |

## PT 31XL

A tocha PT 31XL foi concebida para superior conforto do operador. A sua concepção especial torna fácil o corte com contornos. Dispõe de arranque com alta frequência, que lhe permite arrancar, mesmo sobre superfícies com tinta. A tocha utiliza ar comprimido da oficina, de garrafa ou N2, o que a torna muito versátil.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| PT 31XL, 75°, 7,6 m | 0558 000 690 |

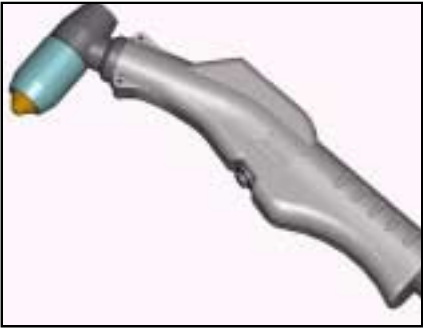
# Equipamento para corte plasma

## Tochas plasma para ar comprimido

### PT 27

A tocha de corte plasma PT 27 é pequena, o que a torna bastante conveniente para utilização em locais apertados. O protector de calor, virtualmente indestrutível, torna-a bastante robusta. Os arranques fáceis e seguros são garantidos pelo arco piloto. A tocha PT 27 é adaptada para o LPH 50, LPH 80, Handy Plasma 70, PCM 875 e PCM 1000i.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Tocha plasma PT 27, 7,5 m | 0558 000 487 |
| Tocha plasma PT 27, 15 m | 0558 000 490 |
| Capa de 30 A | 0558 000 547 |
| Capa de 50 A | 0558 000 363 |
| Capa de 80 A | 0558 000 362 |
| Eléctrodo | 0558 000 364 |
| Difusor de gás | 0558 000 365 |
| Suporte de corte | 0558 000 367 |
| Porca de retenção | 0558 000 368 |
| Kit de peças de desgaste 50 A | 0558 000 488 |
| Kit de peças de desgaste 80 A | 0558 000 489 |
| Bocal | 0558 000 479 |
| Corpo da tocha | 0558 000 477 |

### PT 32 EH

Tocha plasma ergonómica e robusta que simplifica o corte. Os dois interruptores que possui permitem ao operador escolher a posição preferida. Tempo de vida útil das peças de desgaste extremamente longa o que contribui para o aumento de productividade. Esta tocha é usada no PowerCut 1500.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| PT 32 EH, 7,6 m | 0558 003 548 |
| PT 32 EH, 15 m | 0558 003 549 |
| Capa, 90 A | 0558 002 837 |
| Capa, 40 A | 0558 002 908 |
| Eléctrodo | 0558 001 969 |
| Bocal de protecção, longo | 0558 003 110 |
| Pino de válvula | 0558 001 959 |
| Distanciador | 0558 002 393 |

### PT 25

A tocha de 150 A PT 25, proporciona uma performance superior numa gama completa de aplicações com corte manual.
A PT 25 produz cortes limpos e de alta qualidade. O arranque com arco piloto garante e facilita um bom início de corte.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| PT 25, 90°, 7,6 m | 0558 000 724 |
| PT 25, 90°, 15 m | 0558 000 725 |

### PT 26

Tocha plasma refrigerada por água, versátil e de fácil utilização que confere um desempenho superior em toda a gama de corte manual ou mecanizado. Disponível em versão para corte manual ou mecanizado (IN-LINE). Usada no ESP 150.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Tocha PT 26, 70°, 7,6 m | 0558 002 208 |
| Tocha PT 26, 70°, 15 m | 0558 002 209 |
| Tocha PT 26, mecanização, 7,6 m | 0558 002 320 |
| Tocha PT 26, mecanização, 15 m | 0558 002 321 |

# Equipamento de opção
## Comandos à distância

### MMA 1

O controle remoto é equipado com um botão que permite ao soldador ajustar continuamente a corrente de soldadura. Fornecido com cabo de 10 m, ficha Burndy de 12 pólos e um gancho em metal para suspensão quando não está a ser utilizado.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Controle remoto MMA 1 | 0349 501 024 |

### PHA 1

Regulação contínua da corrente através de potenciómetro. Fornecido com cabo de 10 ou 25 m.
O controle remoto PHA 1 será substituido pelo controle remoto MMA 1 em 2003.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| PHA 1 com cabo de 10 m | 0367 657 881 |
| PHA 1 com cabo de 25 m | 0367 657 880 |

### PHB 1

Cómodo e leve. Regulação só com uma mão. Regulador planetário para regulação precisa e contínua de 1-10, em que 10 corresponde à corrente de soldadura máxima.
O controle remoto PHB 1 também pode ser substituido pelo controle remoto MMA 1.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| PHB 1 excluíndo cabo | 0367 317 880 |

### PHA 2

Função "Hot start". Dois níveis de corrente podem ser seleccionados. A escolha é feita utilizando um interruptor montado no porta-eléctrodos.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| PHA 2 excluíndo cabo | 0367 601 880 |

### MMA 2

O controle remoto MMA 2 é equipado com dois botões que permitem ao soldador fazer ajustes grosseiros e finos da corrente de soldadura. Fornecido com cabo de 10 m, ficha Burndy de 12 pólos e um gancho em metal para suspensão quando não está a ser utilizado.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Controle remoto MMA 2 | 0349 501 025 |

### PHB 2

Regulação contínua da corrente de soldadura, ajuste grosseiro e fino. O ajuste fino é expresso como uma percentagem do ajuste grosseiro.
O controle remoto PHB 2 será substituido pelo controle remoto MMA 2 em 2003.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| PHB 2 excluíndo cabo | 0367 318 880 |

# Equipamento de opção

## Comandos à distância

### PHC 2

Unidade robusta. Ajuste grosseiro com 10 passos e ajuste fino em cada passo do ajuste grosseiro permitem uma regulação exacta da corrente.
O controle remoto PHC 2 também pode ser substituido pelo controle remoto MMA 2.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| PHC 2 excluíndo cabo | 0367 620 880 |

### MIG 2

O controle remoto MIG 2 é equipado com uma ficha de 23 pólos e destina-se a equipamentos MIG/MAG. Com este controle remoto é possível regular a corrente e a tensão de soldadura. Fornecido com cabo de 5 m e um gancho em metal para suspensão quando não está a ser utilizado.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Controle remoto MIG 2 | 0349 501 028 |

### PAB 6

Controle remoto da tensão (alimentação de fio) e corrente de soldadura. Armazenagem de três conjuntos de parâmetros de soldadura. Fácil selecção usando um interruptor. Dois dos conjuntos de parâmetros podem ser seleccionados utilizando o interruptor que pode ser montado na pistola de soldadura.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| PAB 6 excluíndo cabo, 12 pinos | 0387 308 880 |
| Interruptor para pistola de soldadura | 0157 422 881 |

### PHA 5

Pode ser usado para pulsar. Os dois níveis de corrente e os tempos de pulso podem ser regulados contínuamente através de potenciómetros. Também pode ser utilizado para regulação só da corrente.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| PHA 5 excluindo cabo, 12 pinos | 0367 970 880 |

### FS 002

Pedal para arranque e paragem, tal como regulação contínua da corrente. A corrente também pode ser regulada utilizando um potenciómetro. Usado essencialmente na soldadura TIG.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| FS 002 com cabo de 5 m | 0349 090 886 |

### PAE 2 e controle Aristo

O controle PAE 2 regula com precisão a corrente e a tensão através de potenciómetros.
O controle Aristo sinérgico é concebido para regular a velocidade de fio em conformidade com a curva sinérgica utilizada.
O controle Aristo de 5 programas chama os 5 primeiros programas memorizados na unidade de controle.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| PAE 2 barra c/ cabo 5m – 12 p | 0466 515 882 |
| PAE 2 caixa c/ cabo 5m – 12 p | 0467 277 880 |
| Aristo sinérgico barra c/ cabo 5m – 23 p | 0466 515 880 |
| Aristo sinérgico caixa c/ cabo 5m – 23 p | 0466 801 880 |
| Aristo sin. 5 prog. barra c/ cabo 5m – 23 p | 0466 515 881 |
| Aristo sin. 5 prog. caixa c/ cabo 5m – 23 p | 0466 801 881 |

# Equipamento de opção
## Comandos à distância

Tabela de recomendação - combinações de comandos à distância com fontes de alimentação e alimentadores de fio.
Para descrição técnica, ver página 176.

| Descrição | PAB 6 | MIG 2 | PAE 2 | Aristo control | MMA 1/ PHA 1/ PHB 1 | PHA 5 | MMA 2/ PHB 2 | PHC 2 | FS 002 | FS 003 | FS 002 + Tigaid | PHA 5 + Tigaid |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DTE/DTG | | | | | • | | • | • | • | -/• | | |
| DTF | | | | | • | • | • | • | • | | | |
| LHF | | | | | • | | • | • | | | • | • |
| *AristoArc | | | | | • | | • | • | | | | |
| LHN | | | | | • | | • | • | | | • | • |
| *AristoTig | | | | | • | | • | • | • | | | |
| LTN | | | | | • | | • | • | • | | | |
| LTR | | | | | • | • | • | • | • | | | |
| LUD | | | | • | | | | | | | | |
| Tigaid | | | | | • | • | • | • | • | | | |
| *AristoFeed | • | | • | • | | | | | | | | |
| MED 304 | • | | • | | | | | | | | | |
| MEK 20 | • | • | • | | | | | | | | | |
| MEH 25 | • | | • | | | | | | | | | |
| MEH 44 B | • | | • | | | | | | | | | |
| MEK 25 | | • | | • | | | | | | | | |
| MEK 4, 4 S, 4 SP | | • | | • | | | | | | | | |
| MEK 4 C, 20 C, 44 C | | • | | • | | | | | | | | |
| MLC 30, 302 | • | | • | | | | | | | | | |
| MLC 30 C | | • | | • | | | | | | | | |

* Utilizar em conjunto com o comando à distância um adaptador de 12 pólos, excepto quando se usa o comando à distância Aristo de 23 pólos em conjunto com o alimentador AristoFeed, caso em que se usa um adaptador de 23 pólos.
Adaptador 12 pólos 0458 757 880
Adaptador 23 pólos 0458 757 881

# Cabos de ligação para comandos à distância:

Cabos de ligação do comando à fonte de alimentação, MMA, TIG:

| | |
|---|---|
| Cabo, 12 pinos, 5 m | 0367 144 881 |
| Cabo, 12 pinos, 10 m | 0367 144 882 |
| Cabo, 12 pinos, 15 m | 0367 144 887 |
| Cabo, 12 pinos, 25 m | 0367 144 883 |
| Extensão de cabo, 25 m | 0367 662 880 |

Cabos de ligação do comando ao alimentador de fio, MIG/MAG:

| | |
|---|---|
| Cabo, 12 pinos, 5 m | 0367 144 884 |
| Cabo, 12 pinos, 10 m | 0367 144 885 |
| Cabo, 12 pinos, 16 m | 0367 144 886 |
| Extensão de cabo, 23 pinos, 8 m | 0467 197 880 |
| Extensão de cabo, 23 pinos, 16 m | 0467 197 881 |
| Extensão de cabo, 23 pinos, 25 m | 0467 197 882 |
| Extensão de cabo, 23 pinos, 35 m | 0467 197 883 |

# Equipamento de opção

## Unidades de refrigeração

## OCE-2 H

A OCE-2 H é uma unidade de refrigeração por água eficiente, de dimensões compactas, concebida para utilização em conjunto com equipamento de arco eléctrico arrefecido por água em soldadura manual ou em sistemas automáticos. O reservatório para água e a bomba são construídos com material anticorrosivo.

| | OCE-2 H |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 230/50-60 |
| Água, l/min | 6,0 |
| Pressão da àgua, máx, bar | 2,8 |
| Dimensões exteriores, CxLxA | 320x270x360 |
| Peso, Kg | 15 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| OCE-2 H | 0414 191 881 |
| Detector de fluxo de água para OCE-2 H | 0414 231 880 |

## OCF 2 L/D/M/A

A unidade de refrigeração OCF 2 está disponível em quatro versões, concebidas para serem usadas com a linha Power Tig DC e Aristotig 200/255 (L+A), Aristotig 200/255 AC/DC (D), Mechtig 160/250 (M) e fontes de alimentação MIG/MAG (A). Estas unidades montam-se fácilmente sob as fontes de alimentação, demonstrando grande flexibilidade na adaptação aos requisitos individuais de cada cliente. A OCF 2 A pode também ser usada isoladamente. Altura máxima de trabalho: 7 m.

| 2 L | 2 D | 2 M | 2 A |
|---|---|---|---|
| 400/50-60 | 400/50-60 | 230/50-60 | 230/50-60 |
| 4 | 4 | 4 | 4 |
| 3 | 3 | 3 | 3 |
| 515x285x210 | 510x295x210 | 515x285x210 | 515x285x210 |
| 22 | 25 | 19,5 | 19,5 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| OCF 2 L | 0457 216 880 |
| OCF 2 D | 0457 216 881 |
| OCF 2 M | 0457 216 882 |
| OCF 2 A | 0457 216 883 |

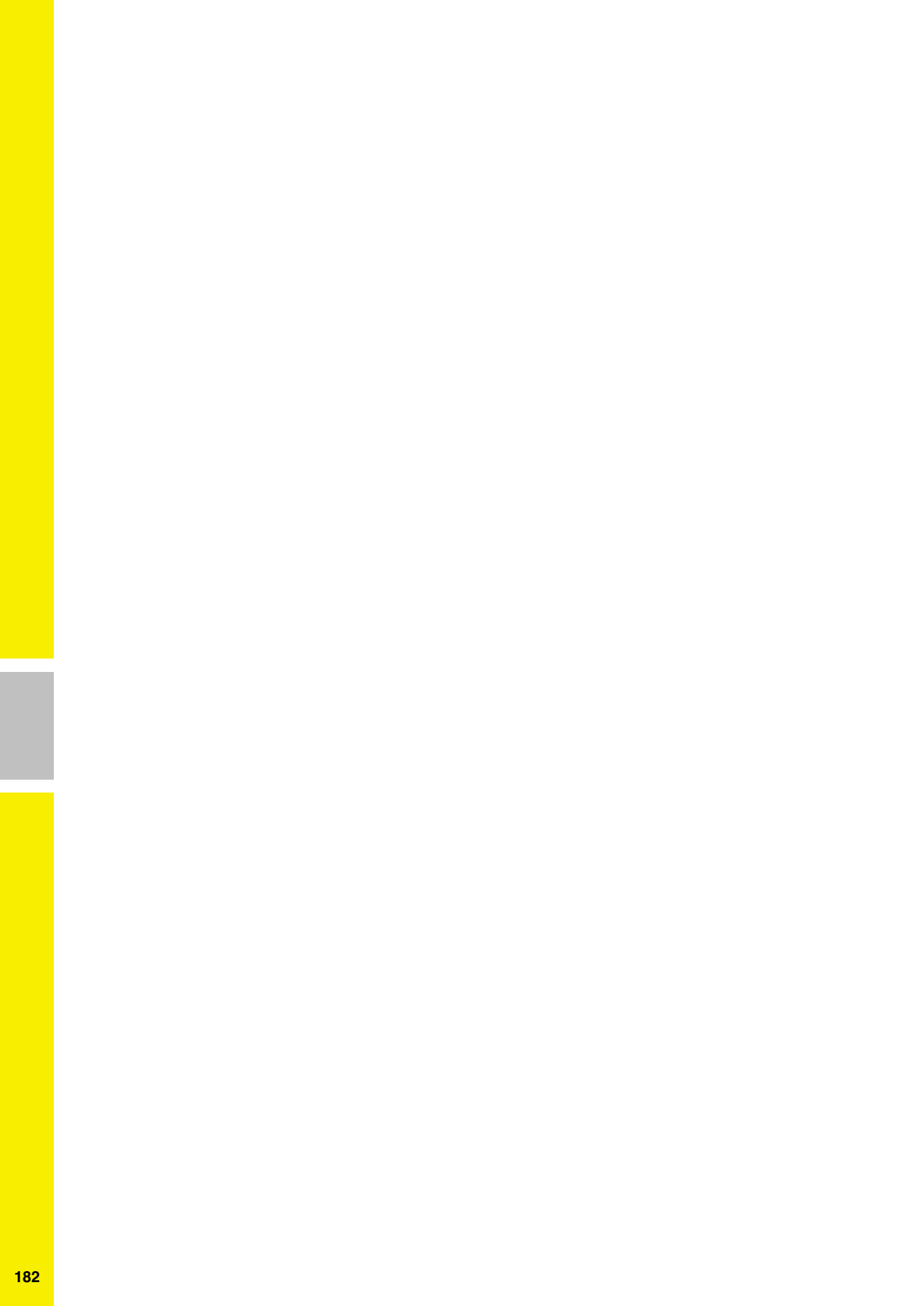
# Dados técnicos gerais

| Designação | Processos | | | | Especificações | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | SER | TIG | MIG/MAG | Corte plasma | Corrente | Nº de fases | Potência aparente kW (a 100%) | Potência aparente kVA (a 100%) | Potência absorvida em vazio W | Factor de potência cos φ (a 100%) | Rendimento à potência máxima % (a 100%) | Inductâncias | Norma de protecção | Dimensões CxAxL mm |
| LHP 200 | x | (x) | | | CC | 3 | 3,7 | 4,8 | 400 | 0,75 | 65 | | IP23 | 520x600x650 |
| LHP 250 | x | (x) | | | CC | 3 | 5,3 | 7,0 | 500 | 0,76 | 68 | | IP23 | 520x600x650 |
| LHP 300 | x | (x) | | | CC | 3 | 6,5 | 9,3 | 600 | 0,68 | 65 | | IP23 | 520x600x650 |
| LHP 400 | x | (x) | | | CC | 3 | 10,2 | 15,5 | 800 | 0,66 | 66 | | IP23 | 520x600x650 |
| LHF 400 | x | (x) | | | CC | 3 | 10,3 | 3,8 | 400 | 0,95 | 71 | | IP23 | 1300x750x700 |
| LHF 630 | x* | (x) | | | CC | 3 | 17,9 | 26,3 | 600 | 0,90 | 75 | 2 | IP23 | 1300x750x700 |
| LHF 800 | x* | (x) | | | CC | 3 | 26,8 | 34,8 | 650 | 0,80 | 79 | 2 | IP23 | 1300x750x700 |
| LHQ 150 | x | (x) | | | CC | 1 | 2,8 | 3,9 | 72 | 0,99 | 87 | | IP23 | 375x145x280 |
| LHN 140 | x | (x) | | | CC | 1 | 2,4 | 3,4 | 25 | 0,67 | 77 | | IP23 | 472x142x256 |
| LHN 200 | x | (x) | | | CC | 3 | 4,8 | 6,1 | 30 | 0,55 | 82 | | IP23 | 472x142x256 |
| LHN 250 | x | (x) | | | CC | 3 | 4,6 | 7,8 | 30 | 0,59 | 83 | | IP23 | 472x142x256 |
| AristoArc 400 | x | | | | CC | 3 | 16 | 24,6 | 50 | 0,65 | 85 | | IP23 | 625x294x492 |
| LTV 150 | x | x | | | CC | 1 | 1,6 | 2,2 | 72 | 0,9 | 87 | | IP23 | 375x145x280 |
| KHM 190 HS | x | (x) | | | CC | Motor | | | | | | | IP23 | 910x530x580 |
| KHM 190 YS | x | (x) | | | CC | Motor | | | | | | | IP23 | 890x540x580 |
| KHM 300 YS | x | | x | | CC | Motor | | | | | | | IP23 | 1350x780x890 |
| KHM 350 YS | x | | x | | CC | Motor | | | | | | | IP23 | 1550x930x900 |
| KHM 500 PS | x | | x | | CC | Motor | | | | | | | IP23 | 1950x872x1120 |
| KHM 600 PS | x | | | | CC | Motor | | | | | | | IP23 | 2150x972x1120 |
| KHM 2x400 PS | x | | | | CC | Motor | | | | | | | IP23 | 2260x1000x1300 (1450) |
| DTF 180 | x | x | | | CA/CC | 1 | 2,2 | 2,2 | 25 | 0,99 | 75 | | IP23 | 430x138x320 |
| DTE 200 | x | x | | | CA/CC | 3 | 2,8 | 3,0 | 75 | 0,94 | 75 | | IP23 | 510x310x555 |
| DTE 255 | x | x | | | CA/CC | 3 | 4,3 | 4,6 | 50 | 0,92 | 75 | | IP23 | 510x310x555 |
| DTG 405 | x | x | | | CA/CC | 3 | 6,6 | 7,5 | 450 | 0,80 | 72 | | IP23 | 910x642x835 |
| LTR/LTN 160 | x | x | | | CC | 1 | 1,4 | 2,1 | 30 | 0,69 | 75 | | IP23 | 515x285x415 |
| LTR/LTN 200 | x | x | | | CC | 3 | 1,8 | 3,4 | 50 | 0,54 | 76 | | IP23 | 515x285x415 |
| LTR/LTN 255 | x | x | | | CC | 3 | 4,5 | 7,5 | 45 | 0,56 | 79 | | IP23 | 515x285x415 |
| AristoTig 400 | x | x | | | CC | 3 | 16 | 24,6 | 60 | 0,65 | 85 | | IP23 | 625x394x496 |

# Dados técnicos gerais

| Designação | Processos | | | | Especificacões | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | SER | TIG | MIG/MAG | Corte plasma | Corrente | Nº de fases | Potência aparente kW (a 100%) | Potência aparente kVA (a 100%) | Potência absorvida em vazio W | Factor de potência cos φ (a 100%) | Rendimento à potência máxima % (a 100%) | Inductâncias | Arco pulsado | Roletes de alimentação, Nº e Ø | Opção para comando à distância | Opção para pulsar | Opção para programação externa | Carruagem separada | Opção de braço equilibrado | Opção para extensões | Norma de protecção | Dimensões CxAxL mm |
| LKA 150 | | | x | | CC | 1 | 0,9 | 1,1 | 0 | 0,92 | 70 | 1 | | 1/30 | | | | | | | IP21 | 674x374x480 |
| LKA 180-1 | | | x | | CC | 1 | 1,3 | 1,4 | 20 | 0,96 | 70 | 1 | | 1/30 | | | | | | | IP21 | 777x477x598 |
| LKA 180-3 | | | x | | CC | 3 | 1,3 | 1,4 | 20 | 0,96 | 70 | 1 | | 1/30 | | | | | | | IP21 | 777x477x598 |
| LKA 240 | | | x | | CC | 3 | 2,2 | 2,5 | 30 | 0,95 | 76 | 1 | | 1/30 | | | | | | | IP21 | 777x477x598 |
| LKB 160 | | | x | | CC | 1 | 2,8 | 3,4 | | 0,81 | 56 | 1 | | 1/30 | | | | | | | IP23 | 770x520x620 |
| LKB 220/220S | | | x | | CC | 3 | 3,4 | 3,5 | | 0,96 | 76 | 2 | | 1/30 | | | | | | | IP23 | 770x520x620 |
| LKB 265 | | | x | | CC | 3 | 4,3 | 4,5 | 50 | 0,97 | 73 | 2 | | 1/30 | | | | | | | IP23 | 770x520x620 |
| LKB 320 | | | x | | CC | 3 | 5,8 | 6,2 | 50 | 0,95 | 81 | 2 | | 2/30 | | | | | | | IP23 | 770x520x620 |
| LKB 400W | | | x | | CC | 3 | 7,9 | 8,4 | | 0,94 | 77 | 3 | | 2/30 | | | | | | | IP23 | 800x640x835 |
| LAX 320 | | | x | | CC | 3 | 6,2 | 6,5 | 50 | 0,96 | 77 | 2 | | - | | | | • | • | • | IP23 | 770x520x620 |
| LAX 380 | | | x | | CC | 3 | 10,4 | 10,8 | 130 | 0,97 | 75 | 2 | | - | | | | • | • | • | IP23 | 800x640x835 |
| LAX 380 W | | | x | | CC | 3 | 10,4 | 10,8 | 130 | 0,97 | 75 | 2 | | - | | | | • | • | • | IP23 | 800x640x835 |
| LAY 500 | | | x | | CC | 3 | 15 | 16,2 | 25 | 0,92 | 83 | 3 | | - | | | | | • | • | IP23 | 1080x515x920 |
| LAW 420 | | | x | | CC | 3 | 13,4 | 15,4 | 600/800 | 0,87 | 75 | 2 | (x)* | - | • | | • | | • | • | IP23 | 800x640x835 |
| LAW 520 | | | x | | CC | 3 | 20,7 | 23 | 760/960 | 0,90 | 78 | 2 | (x)* | - | • | | • | | • | • | IP23 | 800x640x835 |
| LUD 320 | x | x | x | | CC | 3 | 8,9 | 10,1 | 140 | 0,88 | 83 | | x | - | • | | • | | • | • | IP23 | 910x642x835 |
| LUD 450 | x | x | x | | CC | 3 | 14,8 | 16,3 | 140 | 0,91 | 82 | | x | - | • | | • | | • | • | IP23 | 910x642x835 |
| AristoMig 400 | (x) | | x | | CC | 3 | 16 | 24,6 | 60 | 0,65 | 85 | | (x) | - | • | | | • | • | • | IP23 | 625x294x492 |
| PCM 500i | | | | x | CC | 1/3 | 4,2 | 4,4 | 70 | 0,94 | 90 | | | | | | | • | | | IP23 | 490x218x452 |
| PCM 875 | | | | x | CC | 3 | 8,2 | 9,0 | 70 | 0,92 | 90 | | | | | | | • | | | IP23 | 516x275x465 |
| PCM 1000i | | | | x | CC | 3 | 11,2 | 15,9 | 70 | 0,70 | 89 | | | | | | | | | | IP23 | 635x305x457 |
| ESP 100i | | | | x | CC | 3 | 18,2 | 26,3 | 140 | 0,96 | 93 | | | | | | | • | | | IP23 | 838x546x693 |
| LPH 35 | | | | x | CC | 3 | 2,7 | 5,6 | 100 | 0,47 | 72 | | | | | | | | | | IP23 | 610x255x515 |
| LPH 50 | | | | x | CC | 3 | 4,6 | 9,6 | 150 | 0,48 | 58 | | | | | | | | | | IP23 | 680x325x715 |
| LPH 80 | | | | x | CC | 3 | 8,9 | 14,6 | 160 | 0,61 | 81 | | | | | | | | | | IP23 | 760x390x845 |
| LPH 120 | | | | x | CC | 3 | 15,4 | 22,7 | 380 | 0,68 | 82 | | | | | | | | | | IP23 | 760x390x845 |

(x) Riscar ou alta frequência
* Abertura a carvão
** Conjunto de cabos para técnica LIFTARC™
(x)* com MEK 4 SP

# Máscaras de cabeça

## Eye-Tech 5-13

A Eye-Tech 5-13 oferece possibilidades ilimitadas de regulação. Combina o tradicional balanço optimizado da família Eye-Tech com a última tecnologia LCD. Permite uma gama de protecções entre DIN 5 e 13 bem como uma protecção para rebarbagem (DIN 4), sendo também recomendada para a soldadura oxi-acetilénica.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Máscara de soldadura Eye-Tech 5-13 | 0700 000 890 |
| Eye-Tech 5-13 + Air 175 AL 5h | 0700 002 904 |
| Eye-Tech 5-13 + Air 175 AL 8h | 0700 002 905 |
| Eye-Tech 5-13 + Air CA | 0700 002 906 |
| Cassete, incluindo satélite | 0700 000 035 |

## Eye-Tech 9-13

A máscara Eye-Tech da ESAB tem por base da sua configuração um projecto com conceitos inovadores de ergonomia e a utilização de componentes de electrónica moderna. Mais conforto e maior segurança aumentam as possibilidades para uma maior produtividade com melhor qualidade. As suas características principais são: Não desliga, mantém funcionamento permanente. Os níveis de absorção são reguláveis de DIN 9-13. Estes níveis são ajustáveis por regulação manual durante a soldadura. Não necessita de carregar baterias. Utiliza baterias solares. Contém 4 posições para ajuste da cabeça em vez das três que normalmente se utilizam.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Eye-Tech 9-13, peso 480 g | 0700 000 880 |
| Eye-Tech 9-13, com unidade de ar comprimido Air CA | 0700 002 891 |
| Eye-Tech 9-13, com unidade filtrante Air 175 Al, 5H/8H | 0700 002 892/893 |
| Eye-Tech 9-13, com unidade filtrante Air 140 | 0700 002 897 |
| Cassete Eye-Tech 9-13 | 0700 000 001 |

## Eye-Tech 10-12 Select

A Eye-Tech 10-12 Select possui um interruptor para mudança fácil entre as áreas de protecção 10-11 e 11-12 para ajuste aos requisitos individuais. Aprovação CE. Células solares  Impermeável, resistente ao choque  Leve  Sem operação on/off sempre ligada Grau de protecção DIN 10-12

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Eye-Tech 10-12 Select, 480 g | 0700 000 884 |
| Eye-Tech 10-12 Select , com unidade de ar comprimido Air CA | 0700 002 894 |
| Eye-Tech 10-12 Select, com unidade filtrante Air 175 Al, 5H | 0700 002 895 |
| Eye-Tech 10-12 Select, com unidade filtrante Air 175 Al, 8H | 0700 002 896 |
| Eye-Tech 10-12 Select, com unidade filtrante Air 140 | 0700 002 898 |
| Cassete Eye-Tech 10-12 Select | 0700 000 022 |

## Eye-Tech Mono

A Eye-Tech Mono está disponível com grau de protecção fixo DIN 10 ou 11 sendo recomendada para a maioria dos trabalhos de soldadura em que os materiais e processos não variem muito, dado possuir grau de protecção fixo. A Eye-Tech Mono possui os mesmas possibilidades de ajuste das outras máscaras Eye-Tech. Aprovação CE.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Eye-Tech Mono 10 DIN, peso 480 g | 0700 000 886 |
| Eye-Tech Mono 11 DIN, peso 480 g | 0700 000 888 |

# Máscaras de cabeça

## Albatross 60x110

Peso 370 g. Uma máscara leve, confortável e segura. A Albatross tem uma viseira que pode ser levantada, e, um vidro interior, ambos proporcionando uma protecção facial eficiente. Uma gama de acessórios disponíveis permite adaptar a máscara a diversos requisitos individuais. Também está disponível como máscara de protecção. Escolha ou ar comprimido ou um filtro para ar fresco e conseguirá um melhor ambiente de trabalho.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Máscara de soldadura Albatross 60x110 | 0000 595 200 |
| Máscara de soldadura Albatross 60x110 com ar comprimido | 0349 501 880 |
| Máscara de soldadura Albatross 60x110 com Dustmaster | 0349 501 881 |

## Albatross 90x110

Peso 380 g. A máscara de soldadura ESAB Albatross 90-110 tem uma janela larga, tendo sido concebida para utilização em conjunto com óculos bifocais. Em tudo o resto é similar à Albatross 60x110. Também inclui uma viseira em plástico.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Máscara de soldadura Albatross 90x110 | 0349 502 204 |
| Máscara de soldadura Albatross 90x110 com ar comprimido | 0349 501 881 |
| Máscara de soldadura Albatross 90x110 com Dustmaster | 0349 501 883 |

## Albatross 2000, 60x110

Todos os tipos de máscara Albatross são testados e aprovados em conformidade com as normas CE. Estas máscaras são muito leves (360 g) e confortáveis e são do tipo "flip-up" com vidro de 60 x 110 mm. As máscaras Albatross estão disponíveis como máscaras de protecção simples ou com unidades "fresh-air", tal como numa versão com um visor de soldadura especialmente concebido para que baste ao soldador(a) baixar os olhos para ter uma visão clara antes de escorvar o arco, podendo então continuar a olhar através do vidro durante a soldadura.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Máscara de soldadura Albatross 2000 | 0000 595 600 |
| Máscara de soldadura Albatross com ar comprimidot | 0349 501 884 |
| Máscara de soldadura Albatross com Dustmaster | 0349 501 885 |

## Albatross 3000

Peso 360 g. A Albatross 3000 com a sua larga janela panorâmica por detrás do visor, proporciona uma excelente visão do posto de trabalho quando não se está a soldar. Está disponível como uma máscara de protecção simples e com uma unidade de ar comprimido ou filtro para partículas como opção.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Albatross 3000, 60x110 | 0349 502 200 |
| Albatross 3000 com ar comprimido | 0349 501 886 |
| Albatross 3000 com Dustmaster | 0349 501 887 |
| Albatross 3000, 50x105 | 0349 502 208 |

# Máscaras de cabeça

## Toughweld 60x110

Máscara de soldadura em fibra de vidro e polyester reforçado com encaixe de cabeça ajustável. Os vidros de soldadura e protecção são montados numa viseira de abrir e fechar. Na frente do vidro de soldadura monta-se um vidro transparente. Aprovação CE.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Toughweld Standard | 0000 500 596 |
| Toughweld standard com protecção de pescoço | 0000 500 598 |
| Encaixe de cabeça | 0000 500 645 |

## Albatross com capacete de protecção G2000c

Solução flexível para aumento da segurança. A Albatross com um capacete de protecção está disponível em quatro modelos alternativos, podendo também ser adicionada uma unidade de ar comprimido ou um filtro.

### Entrega inclui

protecção de pescoço como standard

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Máscara de protecção Albatross 60x110 com auriculares | 0349 501 888 |
| Máscara de protecção Albatross 60x110, sem auriculares | 0349 501 889 |
| Máscara de protecção 60x110 com ar comprimido e auriculares | 0349 501 890 |
| Máscara Albatross 60x110 com ar comprimido, sem auriculares | 0349 501 891 |
| Máscara Albatross 60x110 com Dustmaster e auriculares | 0349 501 892 |
| Máscara Albatross 60x110 com Dustmaster, sem auriculares | 0349 501 893 |
| Máscara Albatross 90x110, com auriculares | 0349 501 894 |
| Máscara Albatross 90x110, sem auriculares | 0349 501 895 |
| Máscara Albatross 90x110 com ar comprimido e auriculares | 0349 501 896 |
| Máscara Albatross 90x110 com ar comprimido, sem auriculares | 0349 501 897 |
| Máscara Albatross 90x110 com Dustmaster e auriculares | 0349 501 898 |
| Máscara Albatross 90x110 com Dustmaster, sem auriculares | 0349 501 899 |
| Máscara Albatross 2000 com auriculares | 0349 501 900 |
| Máscara Albatross 2000, sem auriculares | 0349 501 901 |
| Máscara Albatross 2000 com ar comprimido e auriculares | 0349 501 902 |
| Máscara Albatross 2000 com ar comprimido, sem auriculares | 0349 501 903 |
| Máscara Albatross 2000 com Dustmaster e auriculares | 0349 501 904 |
| Máscara Albatross 2000 com Dustmaster, sem auriculares | 0349 501 905 |
| Máscara Albatross 3000 com auriculares | 0349 501 906 |
| Máscara Albatross 3000, sem auriculares | 0349 501 907 |
| Máscara Albatross 3000 com ar comprimido e auriculares | 0349 501 908 |
| Máscara Albatross 3000 com ar comprimido, sem auriculares | 0349 501 909 |
| Máscara Albatross 3000 com Dustmaster e auriculares | 0349 501 910 |
| Máscara Albatross 3000 com Dustmaster, sem auriculares | 0349 501 911 |

# Máscaras de cabeça

## Capacete de protecção G22c

Capacete popular, experimentado e testado. Recomendado para a Euromask. Modelos em cores diferentes. Auriculares como opção.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Capacete de protecção, amarelo | 0468 051 880 |
| Capacete de protecção, azul | 0000 595 222 |
| Capacete de protecção, branco | 0000 595 220 |
| Capacete de protecção, laranja | 0000 595 224 |
| Auriculares, amarelos H9P3E | 0367 420 002 |

## Capacete de protecção G2000c

O capacete de protecção é leve - só 300 g. O ventilador está colocado no topo do capacete para permitir uma circulação óptima de ar. O capacete está preparado para a adição simples de auriculares, máscaras e visores.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Capacete de protecção | 0468 051 880 |
| Adaptador Eye-Tech (para acoplar capacete de protecção e visor) | 0700 000 004 |
| Adaptador Rama (para acoplar capacete de protecção, visor e auriculares) | 0368 975 881 |
| Adaptador Rama ( para acoplar capacete de protecção e visor) | 0368 975 882 |

## Euromask

Euromask é uma máscara para soldadura e corte que proporciona uma protecção efectiva à radiação UV e IV. O visor deve estar sempre em baixo quando se solda. O largo campo de visão contribui para uma protecção ocular efectiva ao rebarbar. A Euromask pode ser combinada com vários protectores de IV e UV. Também disponível com capacete de protecção.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Euromask DIN 11 | 0000 500 500 |
| Euromask DIN 10 | 0000 500 501 |
| Euromask para capacete de protecção G22c, DIN 11 | 0349 501 912 |
| Euromask para capacete de protecção G22c, DIN 10 | 0349 501 913 |
| Protecção de pescoço | 0000 500 522 |
| Fixador de cabeçar | 0000 500 519 |
| Viseira completa | 0000 500 511 |
| Visor DIN 5 | 0000 500 525 |
| Visor DIN 8 | 0000 500 514 |
| Visor DIN 10 | 0000 500 515 |
| Protector UV DIN 1,7 | 0000 500 512 |
| Protector UV DIN 3 | 0000 500 513 |
| Protector UV DIN 5 | 0000 500 524 |

## Air 140

Uma unidade de filtragem com um filtro P3 de retenção de partículas altamente eficiente. O débito de ar de 140 l/min gera um ambiente de trabalho agradável e confortável. A Air 140 está montada num cinto para usar à cintura. A unidade completa pesa sómente 1 Kg, o que a torna fácil de usar. A bateria é recargável e dispõe duma autonomia de 12 horas. O período de carga é de 16 horas, após um período inicial de carga de 20 horas. O tempo de vida útil da bateria situa-se nos 2 anos ou aproximadamente 500 cargas.

### Entrega inclui

Unidade motora, medidor de caudal, bateria, carregador de bateria, filtro P3 e pré-filtro montados (+ 5 pré-filtros de reserva), cinto e almofada de conforto

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| ESAB Air 140 completo – EN 146 | 0700 002 026 |
| Unidade de substituição – EN 146 | 0700 002 033 |
| Mangueira de ar para Eye-Tech | 0468 127 011 |
| Kit de montagem com Eye-Tech | 0700 002 030 |
| Mangueira de ar para Albatross | 0700 002 032 |
| Pré-filtro (5 unidades) | 0700 002 023 |
| Filtro P3 – TH3PSL | 0700 002 024 |
| Filtro P2 – TH2PSL | 0700 002 018 |
| Combinação filtro carvão + P3 | 0700 002 041 |
| Bateria pequena (8h) | 0700 002 013 |
| Carregador para bateria pequena | 0700 002 020 |

## Air 175 AL, unidade filtrante

Inclui uma máscara de respiração com filtro para partículas, um filtro P3 com pré-filtro e uma bateria recargável. Fluxo de ar constante de 175 l/min. Funções de alarme duplas para filtro saturado e carga de bateria baixa. Disponível uma bateria pequena (5 h com esta unidade) ou uma bateria grande (8 h com esta unidade). Muito leve e segura para transportar. O Air 175 AL pode ser fácilmente acoplado coma máscaras Eye-Tech ou Albatross. Factor de protecção 50.

### Entrega inclui

Unidade motora com alarmes, bateria, carregador de bateria, kit de montagem Eye-Tech, mangueira, filtro P3 e pré-filtro montados, cinto e cinta de conforto.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Air 175 AL completo, 5H - EN 12941 | 0700 002 884 |
| Air 175 AL completo, 8H - EN 12941 | 0700 002 887 |
| Unidade filtrante ESAB Air 175 AL - EN 12941 | 0700 002 025 |
| Unidade de troca - EN 12941 | 0700 002 016 |
| Vedante facial | 0700 002 019 |
| Mangueira de ar Eye-Tech | 0468 127 011 |
| Kit de montagem para Eye-Tech | 0700 002 030 |
| Pré-filtro (5pcs) | 0700 002 023 |
| Filtro P3 - TH3PSL | 0700 002 024 |
| Filtro P2 - TH2PSL | 0700 002 018 |
| Combinação filtro carvão + P3 | 0700 002 041 |
| Bateria pequena (5 h) | 0700 002 013 |
| Bateria grande (8 h) | 0700 002 014 |
| Carregador de bateria pequeno | 0700 002 020 |
| Carregador de bateria grande | 0700 002 031 |

# Máscaras de cabeça

## Air CA, unidade de ar comprimido

Uma máscara de respiração com fornecimento de ar comprimido, aconselhada para ambientes que exijam um factor de protecção elevado. A máscara necessita dum fornecimento de ar comprimido quando em operação. Fluxo de ar de 140 a 300 l/min (o fluxo seleccionado mantém-se constante). Caso a pressão baixe, activa-se um alarme. O Air CA pode ser acoplado com as máscaras Eye-Tech ou Albatross.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Air CA, unidade de ar comprimido | 0349 501 072 |

## Moon

A Moon é uma máscara de soldadura simples e barata, disponível em versões para vidros de 50x105, 51x108, 75x98 e 90x110 mm. As versões de 50x105 e 75x98 são vendidas sem vidros de soldadura. As versões 51x108 e 90x110 mm são vendidas prontas a usar incluindo vidros de protecção para soldadura.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| **Pronta a usar, incluindo vidros:** | |
| Máscara Moon, 51x108 mm | 0700 000 893 |
| Máscara Moon, 90x110 mm | 0700 000 894 |
| **Excluindo vidros:** | |
| Máscara Moon, 50x105 mm | 0590 028 215 |
| Máscara Moon, 75x98 mm | 0000 915 006 |

## Máscara em pele

A máscara em pele pode ser utilizada sempre que não existe espaço suficiente para soldar com uma máscara de soldadura normal. Vidro 90x110 mm.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Máscara em pele | 0000 593 221 |

## Auriculares

Os auriculares Eye-Tech são concebidos para atenuar ao máximo o ruído em ambientes muito ruidosos. Dispõem de aurículos em espuma para maior conforto. Os auriculares Eye-Tech são colocados em posição com uma tira no pescoço, não interferindo com a máscara.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Auriculares Eye-Tech | 0700 001 880 |

## Vidros de soldadura

Todos os vidros de soldadura e protecção da ESAB são da melhor qualidade possível. Todos os vidros de soldadura rectangulares são vendidos em caixas de 25 unidades, tanto para distribuidores como para utilizadores finais.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| **60 x 110 mm** | |
| Vidro de soldadura DIN 8 | 0160 292 000 |
| Vidro de soldadura DIN 9 | 0160 292 001 |
| Vidro de soldadura DIN 10 | 0160 292 002 |
| Vidro de soldadura DIN 11 | 0160 292 003 |
| Vidro de soldadura DIN 12 | 0160 292 004 |
| Vidro de soldadura DIN 13 | 0160 292 005 |
| **90 x 110 mm, 80 g** | |
| Vidro de soldadura DIN 9 | 0760 031 631 |
| Vidro de soldadura DIN 10 | 0760 031 632 |
| Vidro de soldadura DIN 11 | 0760 031 633 |
| Vidro de soldadura DIN 12 | 0760 031 634 |
| Vidro de soldadura DIN 13 | 0760 031 635 |
| **90 x 110 mm, 40 g** | |
| Vidro de soldadura DIN 10 plástico | 0160 307 006 |
| Vidro de soldadura DIN 11 plástico | 0160 307 007 |
| Vidro de soldadura DIN 12 plástico | 0160 307 008 |
| Vidro de soldadura DIN 13 plástico | 0160 307 009 |
| **51 x 108 mm** | |
| Vidro de soldadura DIN 9 | 0760 031 601 |
| Vidro de soldadura DIN 10 | 0760 031 602 |
| Vidro de soldadura DIN 11 | 0760 031 603 |
| Vidro de soldadura DIN 12 | 0760 031 604 |
| Vidro de soldadura DIN 13 | 0760 031 605 |
| **50 x 105 mm** | |
| Vidro de soldadura DIN 9 | 0590 028 216 |
| Vidro de soldadura DIN 10 | 0590 028 217 |
| Vidro de soldadura DIN 11 | 0590 028 218 |
| Vidro de soldadura DIN 12 | 0590 028 219 |
| Vidro de soldadura DIN 13 | 0590 028 220 |
| **75 x 98 mm** | |
| Vidro de soldadura DIN 9 | 0000 915 059 |
| Vidro de soldadura DIN 10 | 0000 904 305 |
| Vidro de soldadura DIN 11 | 0000 915 060 |
| Vidro de soldadura DIN 12 | 0000 915 061 |
| Vidro de soldadura DIN 13 | 0000 915 062 |
| Vidro de soldadura espelhado DIN 11 | 0000 904 316 |
| Vidro de soldadura espelhado DIN 12 | 0000 904 317 |
| Vidro de soldadura espelhado DIN 13 | 0000 915 064 |
| **85 x 110 mm** | |
| Vidro de soldadura DIN 9 | 0760 008 621 |
| Vidro de soldadura DIN 10 | 0760 008 622 |
| Vidro de soldadura DIN 11 | 0760 008 623 |
| Vidro de soldadura DIN 12 | 0760 008 624 |
| Vidro de soldadura DIN 13 | 0760 008 621 |
| **100x 120 mm** | |
| Vidro de soldadura DIN 9 | 0760 008 641 |
| Vidro de soldadura DIN 10 | 0760 008 642 |
| Vidro de soldadura DIN 11 | 0760 008 643 |
| Vidro de soldadura DIN 12 | 0760 008 644 |
| Vidro de soldadura DIN 13 | 0760 008 645 |
| **Diâmetro 50 mm** | |
| Vidro de soldadura DIN 2 | 0000 665 602 |
| Vidro de soldadura DIN 3 | 0000 665 603 |
| Vidro de soldadura DIN 4 | 0000 665 604 |
| Vidro de soldadura DIN 5 | 0000 665 605 |
| Vidro de soldadura DIN 6 | 0000 665 606 |
| Vidro de soldadura DIN 7 | 0000 665 607 |
| Vidro de soldadura DIN 8 | 0000 665 608 |
| Vidro de soldadura DIN 9 | 0000 665 609 |
| Vidro de soldadura DIN 10 | 0000 665 610 |
| Vidro de soldadura DIN 11 | 0000 665 611 |
| Vidro de soldadura DIN 12 | 0000 665 612 |
| Vidro de soldadura DIN 13 | 0000 665 613 |

# Máscaras de mão

## Vidros de cobertura

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| **Vidro de segurança 60 x 110 mm** | |
| Vidro de segurança | 0291 102 701 |
| Vidro de segurança em plástico | 0160 307 001 |
| **Vidro de segurança 90 x 110 mm** | |
| Vidro de segurança, claro | 0760 031 040 |
| Vidro de segurança em plástico | 0160 307 004 |
| Vidro de segurança interior DIN 2 para Albatross | 0160 307 005 |
| **Vidro de segurança 51 x 108 mm** | |
| Vidro de segurança, claro | 0000 130 226 |
| Vidro de segurança, plástico LT | 0160 307 002 |
| **Vidro de segurança 50 x 105 mm** | |
| Vidro de segurança, claro | 0590 028 221 |
| Vidro de segurança, plástico LT | 0590 028 222 |
| **Vidro de segurança 75 x 98 mm** | |
| Vidro de segurança, claro | 0000 915 058 |
| Vidro de segurança, plástico LT | 0000 915 097 |
| **Vidro de segurança 85 x 110 mm** | |
| Vidro de segurança, claro | 0760 031 030 |
| Vidro de segurança, plástico LT | 0760 031 230 |
| **Vidro de segurança 100 x 120 mm** | |
| Vidro de segurança, claro | 0760 031 050 |
| Vidro de segurança, plástico LT | 0760 031 250 |
| **Diâmetro 50 mm - para óculos de protecção** | |
| Vidro claro | 0000 665 600 |
| Vidro claro, à prova de faíscas | 0000 665 601 |
| Vidro claro, plástico. Para Astra Flip-up | 0000 665 618 |

## Máscara tipo H

Fabricada em material termoplastificado. Possui uma janela com encaixe em borracha para o vidro de soldadura, com as dimensões de 60 x 110 mm. Peso 330 g.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Inclui vidros de protecção transparente e escurecido. | 0160 294 880 |
| Janela em borracha | 0682 108 103 |

## Auto-shade 10/11

O vidro electrónico de soldadura ESAB Auto-shade com um nível de protecção fixo de 10 e de 3 quando exposto em locais com luminosidade. Tamanho 60 x 110 mm. Fornecido com um vidro extra de protecção 2 para colocar na parte interior do vidro de forma a poder aumentar o valor da protecção de 10 para 11.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Vidro de soldadura DIN 10/11 Auto-shade | 0700 000 029 |
| Vidro de segurança DIN 2, Auto-shade | 0700 000 031 |

## Vidros de aumento

Os vidros de aumento 51x108 mm podem ser montados directamente nas máscaras Albatross ou nas janelas de adaptação das máscaras Eye-Tech.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| +1,0 Diopteria | 0367 951 001 |
| +1,5 Diopterias | 0367 951 002 |
| +2,0 Diopterias | 0367 951 003 |
| +2,5 Diopterias | 0367 951 004 |
| Janela de adaptação para Eye-Tech | 0700 000 030 |

# Protecção ocular geral

## Óculos de protecção

### Astra flip-up

Oculos para soldadura e de protecção para outras actividades. O vidro exterior pode levantar-se.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Astra flip-up | 0000 665 208 |

### Model 206

Oculos de protecção de soldadura, leves e fáceis de usar.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Modelo 206 | 0000 665 206 |

### Chimilux

Óculos de protecção com ventilação.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Chimilux | 0000 595 300 |
| Chimilux , anti-embaciante | 0000 595 306 |

### Pivolux

Feito em policarbinato, ângulos e comprimento ajustáveis. Anti-risco.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Óculos de protecção Pivolux | 0000 595 299 |
| Óculos de protecção Pivolux escuros | 0700 012 001 |

# Protecção ocular geral

## Óculos de protecção

### Polux

Feito em policarbonato com peças laterais, anti-risco.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Polux | 0000 595 296 |

### Spacelux

Feito em policarbonato, muito leve e anti-risco.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Spacelux | 0000 595 298 |

### Visilux

Podem ser usados sobre os óculos normais, anti-risco.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Visilux | 0000 595 297 |

# Porta-eléctrodos e grampos de massa

## Conjuntos de soldador

### Porta-eléctrodos ESAB 200, 400 e 500

O porta-eléctrodos ESAB do tipo parafuso, oferece várias vantagens:
• Excelente transferência de corrente
• Duas furações a 45° e a 90° para soldadura em diferentes posições
• Cabo fixado por dois parafusos Allen
• Completamente isolados para máxima garantia de segurança

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| ESAB 200 - 2 posições, máx. 220 Amps | 0333 249 001 |
| ESAB 400 - 2 posições, 220-400 Amps | 0369 849 880 |
| ESAB 500 - 2 posições, 400-500 Amps | 0369 850 880 |
| ESAB 200 com comando à distância | 0700 006 200 |
| ESAB 400 com comando à distância | 0700 006 400 |

### Porta-eléctrodos Optimus

O alicate porta-eléctrodos Optimus possui a cabeça protegida. O eléctrodo pode ser agarrado na posição horizontal ou vertical. O porta-eléctrodos é fabricado em fibra de vidro plastificada e reforçada. Todos os porta-eléctrodos Optimus têm isolamento total.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Optimus 300, 300 Amps (60%) | 0760 001 300 |
| Optimus 400, 400 Amps (60%) | 0760 001 400 |
| Optimus 600, 600 Amps (60%) | 0760 001 600 |

### Porta-eléctrodos Samson

Os porta-eléctrodos Samson são do tipo clássico, com garras para aperto. É fabricado em fibra de vidro plastificada e reforçada. Todos os porta-eléctrodos tipo Samson possuem isolamento total.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Samson 300, 300 Amps (60%) | 0760 002 300 |
| Samson 400, 400 Amps (60%) | 0760 002 400 |
| Samson 500, 500 Amps (60%) | 0760 002 500 |

### Porta-eléctrodos Eco Prima

Prima é um porta-eléctrodos de baixo custo, 200 e 300 A, com marca ESAB.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Prima 200, 200 A 35% | 0700 006 006 |
| Prima 300, 300 A 35% | 0700 006 007 |
| Prima 400, 400 A 35% | 0700 006 014 |

# Porta-eléctrodos e grampos de massa

## Conjuntos de soldador

## Porta-eléctrodos Eco Handy

Handy é um porta-eléctrodos de baixo custo, 200A, com marca ESAB.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Handy 200, 200 A 35% | 0700 006 003 |
| Handy 300, 300 A 35% | 0700 006 016 |
| Handy 400, 400 A 35% | 0700 006 013 |

## Porta-eléctrodos Eco Confort

Confort é um porta-eléctrodos de baixo custo, 200 e 300A, com marca ESAB.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Confort 200, 200 A 35% | 0700 006 004 |
| Confort 300, 300 A 35% | 0700 006 005 |
| Confort 400, 400 A 35% | 0700 006 015 |

## Grampo de massa EG 600

O EG 600 é um grampo de massa de construção robusta fabricado em latão. A ligação ao cabo de soldadura é por parafuso sextavado. A abertura máxima é de 50 mm. Carga máxima admitida 600 Amps.

**Informação para encomendar**

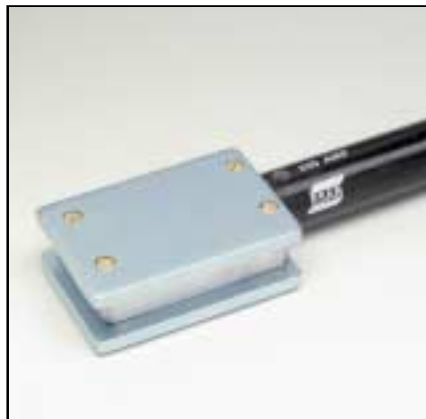
| | |
|---|---|
| EG 600 | 0160 288 001 |

## MK 150, MP 200 e MP 300

O MK 150 é um pequeno grampo de massa de fácil utilização em trabalhos de montagens. A abertura máxima é de 50 mm. Corrente máxima 150 Amps.
O MP 200 é de construção idêntica à do MP 300. A sua abertura é de 50 mm. Corrente máxima de soldadura 200 Amps. O MP 300 é um grampo de massa de construção robusta com uma mola forte para um bom contacto. A abertura é de 55 mm. Corrente máxima 350 Amps.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| MK 150 | 0682 103 801 |
| MP 200 | 0367 558 880 |
| MP 300 | 0682 103 802 |

# Porta-eléctrodos e grampos de massa
## Conjuntos de soldador

## Grampos magnéticos

Grampos de massa magnéticos com forte aderência permitindo a sua fixação a qualquer objecto ferroso. Área de contacto larga. Menor sobreaquecimento devido ao menor número de uniões.

### Informação para encomendar

Grampo de massa magnético 400 A 0000 500 415
Grampo de massa magnético 600 A 0000 500 416

## Grampos de massa Eco

Grampos de massa de baixo custo, 250 e 400A.

### Informação para encomendar

Grampo de massa Eco 250, 250 A 35% 0700 006 001
Grampo de massa Eco 400, 400 A 35% 0700 006 002

## Massas rotativas (NKK) e grampos de massa

É necessária uma boa ligação à peça para se conseguir uma soldadura manual ou automática optimizada. Para peças em rotação, uma ligação à terra com um acoplamento rotativo constitui a escolha mais segura. Existe, também, uma gama de ligadores de corrente.
Para uma ligação segura à peça recomendam-se os seguintes acessórios.
A cabeça de grampo K2 com um fuso de 43 mm (parafuso Tommy M16). Caso a peça esteja estacionária, pode-se usar a pega de ligação GA 800 (secção de cabo 70-120 mm) em vez do acoplamento rotativo.
Usar o grampo polar PZ3 em conjunto com a NKK 2000.

### Informação para encomendar

NKK 400 - máx 400 A, 1,65 kg 0000 595 133
NKK 600 - máx 600 A, 2,2 kg 0700 004 007
NKK 800 - máx 800 A, 2,7 kg 0700 004 001
NKK 1200 - máx 1200 A, 4,0 kg 0700 004 002
NKK 2000 - máx 2000 A, 7,3 kg 0700 004 003

K2 - cabeça de grampo para NKK 800 ou 1200 0700 004 004
GA 800 - pega de ligação para K2 0700 004 005
PZ3 - grampo polar para NKK 2000 0700 004 006

# Ligadores e cabos

## Ligadores de cabo OKC

Isolamento total com borracha neoprene. Ligação do tipo baioneta, garantindo um fecho firme e um contacto perfeito e seguro. O cabo é fixado com uma peça de contacto e um parafuso Allen.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Ficha de ligação OKC 25 macho 10-25 $mm^2$ | 0160 360 880 |
| OKC 25 fêmea 10-25 $mm^2$ | 0160 361 880 |
| OKC 50 macho 35-50 $mm^2$ | 0160 360 881 |
| OKC 50 fêmea 35-50 $mm^2$ | 0160 361 881 |
| OKC 95 macho 70-95 $mm^2$ | 0160 360 882 |
| OKC 95 fêmea 70-95 $mm^2$ | 0160 361 882 |

## Ligadores de cabo ZBK

As duas metades das fichas de ligação ZBK são iguais podendo ser utilizadas em qualquer ordem.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| ZBK 25-35 $mm^2$ | 0265 902 482 |
| ZBK 50-70 $mm^2$ | 0265 902 481 |
| ZBK 95-120 $mm^2$ | 0265 902 480 |

## Ligadores de painel OKC

Ligadores de painel.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Tipo 1, -25 $mm^2$ | 0160 362 880 |
| Tipo 2, 50-95 $mm^2$ | 0160 362 881 |

## Ligadores angulares OKC

Ligadores macho e fêmea para cabo de 50-95 $mm^2$.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Tipo 1, 1 macho, 2 fêmeas | 0365 557 001 |
| Tipo 2, 2 machos, 1 fêmea | 0365 558 001 |

# Ligadores e cabos

## Cabo de soldadura

O cabo de soldadura fornecido pela ESAB possui óptimas características de qualidade e fiabilidade. Este tipo de cablagem existe em duas versões. A versão cabo normal e a de cabo altamente flexível, aprovados de acordo com as normas internacionais. O cabo é de grande resistência à luz, produtos químicos e danos mecânicos. As seguintes cargas de corrente são recomendadas para as diferentes secções e factores de intermitência.

| Corrente máxima permitida (A) para cabos com secção $mm^2$ | Factor de utilizacão 100% | 85% | 60% | 35% |
|---|---|---|---|---|
| 10 | 100 | 100 | 101 | 106 |
| 16 | 135 | 136 | 139 | 150 |
| 25 | 180 | 182 | 190 | 213 |
| 35 | 225 | 229 | 243 | 279 |
| 50 | 285 | 293 | 316 | 371 |
| 70 | 355 | 367 | 403 | 482 |
| 95 | 430 | 448 | 498 | 606 |
| 120 | 500 | 524 | 587 | 721 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Area de secção 16 $mm^2$, diâmetro externo 10 mm, vendido em bobines de 50 m | 0190 429 801 |
| Area de secção 25 $mm^2$, diâmetro externo 13 mm, vendido em bobines de 50 m | 0262 613 601 |
| Area de secção 35 $mm^2$, diâmetro externo 14 mm, vendido em bobines de 50 m | 0262 613 602 |
| Area de secção 50 $mm^2$, diâmetro externo 17 mm, vendido em bobines de 50 m | 0262 613 606 |
| Area de secção 70 $mm^2$, diâmetro externo 18 mm, vendido em bobines de 50 m | 0262 613 603 |
| Area de secção 95 $mm^2$, diâmetro externo 21 mm, vendido em bobines de 50 m | 0262 613 604 |
| Area de secção 120 $mm^2$, diâmetro externo 24 mm, vendido em bobines de 25 m | 0262 613 605 |
| **Cabo de soldadura altamente flexível (PVC)** | |
| Area de secção 16 $mm^2$, vendido em bobines de 50 m | 0000 916 498 |
| Area de secção 25 $mm^2$, vendido em bobines de 50 m | 0000 916 499 |
| Area de secção 35 $mm^2$, vendido em bobines de 50 m | 0000 916 501 |
| Area de secção 50 $mm^2$, vendido em bobines de 50 m | 0000 916 502 |
| Area de secção 70 $mm^2$, vendido em bobines de 50 m | 0000 916 503 |
| Area de secção 95 $mm^2$, vendido em bobines de 50 m | 0000 916 500 |

## Picadeiras SH2 e SH3

Fabrico em aço de boa qualidade com pega ergonómica. Pequena picadeira com escopro e ponteira. Cabo em aço com pega em plástico.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Picadeira SH2 | 0000 663 000 |
| Picadeira SH3 | 0683 200 001 |

## Picadeira pneumática HCB

Picadeira pneumática HCB. Esta picadeira pelo seu tipo de construção, com sistema de absorção e neutralização de balanços no seu interior, é práticamente livre de vibrações na mão do operador. Possui alta velocidade de impacto.

| Especificação técnica | |
|---|---|
| Pressão trabalho | 6-7 bar |
| Consumo de ar | approx. 290 l/min |
| Velocidade de impacto | 125 pancadas/sec |
| Peso | 2 kg |

Existem três tipos de ferramentas diferentes para as picadeiras HCB. Todas possuem ponteira em carbides de tungsténio de longa duração e grande precisão.
Ferramenta estreita: Com 15 mm, para trabalhos normais de remoção de escórias e limpeza.
Ferramenta larga: Com 35 mm, para a remoção de escórias e de jorras do oxicorte.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Picadeira pneumática HCB | 0193 305 001 |
| Ferramenta 15 x 100 | 0156 627 001 |
| Escopro 35 x 100 mm | 0156 627 002 |
| Escopro 15 x 200 mm | 0156 627 006 |
| Escopro 15 x 300 mm | 0156 627 007 |
| Escopro com protecção anti-ruído | 0156 627 004 |
| Extensão para escopro | 0156 627 005 |

## Escovas de aço

Escovas de aço com duas, três ou quatro filas de pelos, leves e fáceis de usar.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Escova com duas filas de pelos em aço macio | 0760 024 100 |
| Escova com três filas de pelos em aço macio | 0760 024 200 |
| Escova com quatro filas de pelos em aço macio | 0760 024 300 |
| Escova com duas filas de pelos em aço inox | 0760 024 500 |
| Escova com três filas de pelos em aço inox | 0760 024 600 |
| Escova com quatro filas de pelos em aço inox | 0760 024 700 |

# Ferramentas e reguladores de gás

## Alicates de soldador

Aplicações: Remoção fácil de pontas de fio queimado. Limpeza rápida e eficaz da escória no bocal e bico de contacto. Remoção e aperto de bicos e bocais.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Garras 1 Ø 12-15 mm | 0760 022 100 |
| Garras 2 Ø 15-18 mm | 0760 022 200 |

## Universal TopTool™

Alicates especialmente concebidos para a soldadura MIG/MAG. Aplicações: Remoção de escória dos bocais, Remoção dos bicos, Corte do fio, Remoção do bocal, Endireitamento do fio de soldadura

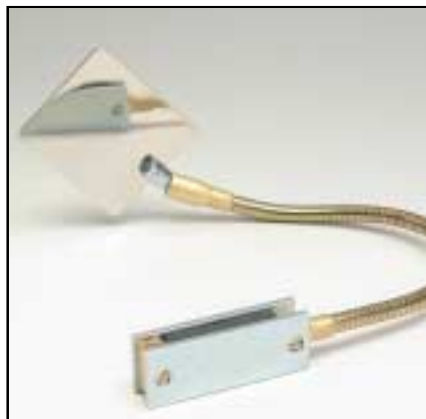
### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Universal TopTool™ | 0000 134 716 |
| Universal TopTool™ Mini | 0000 139 054 |

## Válvula economizadora de gás e caudalímetro

A válvula economizadora de gás é intercalada na mangueira de gás entre a bilha e a máquina. Quando o fluxo de gás se inicia ao accionar o interruptor da pistola, o jorro de gás inicial é reduzido. O caudalímetro em plástico utiliza-se para comprovação do débito de gás (argon ou $CO_2$) à saída da pistola, encostando o tubo de medida contra o bocal da mesma. Mede caudais de 5 a 25 litros/minuto.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Caudalímetro em plástico | 0155 716 880 |
| Válvula economizadora de gás, incl. caudalímetro | 0349 502 250 |

## Espelhos de inspecção

Espelho para inspecção de soldaduras com base em aço inoxidável.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Espelho de inspecção 500 mm com base magnética | 0000 595 319 |

## Jetcontrol PLUS HT 100

O Jetcontrol PLUS HT 100 foi concebido para ligação manual às bilhas de gás. Não são necessárias ferramentas para rápidamente ligar ou desligar o regulador o que contribui para um aumento de produtividade em postos de trabalho temporários. O vedante toma a forma dum O-ring que se ajuste de forma segura a uma caixa de concepção especial. O Jetcontrol Plus HT está disponível para diferentes gases e caudais, tendo sido adaptado para estar em conformidade com os requisitos das normas EN 585, DIN 8549 e ISO 2503.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Jetcontrol PLUS HT 100, Argon | G213 005 304 |

## Jetcontrol PLUS HT 300

O Jetcontrol PLUS HT 300 foi concebido para ligação manual a bilhas de gás. Não são necessárias ferramentas para ligar ou desligar rápidamente o regulador o que contribui para um aumento de produtividade em postos de trabalho temporários. O vedante toma a forma dum O-ring que se ajusta de forma segura na caixa especialmente concebida. O Jetcontrol PLUS HT está disponível para diferentes gases e caudais, tendo sido adaptado para cumprir os requisitos das normas EN 585, DIN 8549 e ISO 2503.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Jetcontrol PLUS HT 300, Argon | G213 007 300 |

## Fixicontrol HT

O Fixicontrol HT está concebido para utilização em soldadura oxigás, quando o consumo de gás oscila de valores baixos a médios. Possui uma ligação de rosca direita para facilidade de ligação à bilha de gás. Especialmente recomendado para pequenos conjuntos de equipamento com movimentações ou transportes frequentes. O Fixicontrol HT está disponível para oxigénio e acetileno, sendo fornecido com um raccord para mangueira de diâmetro 5,0 mm, uma porca de união e três anilhas de reserva.

**Informação para encomendar**

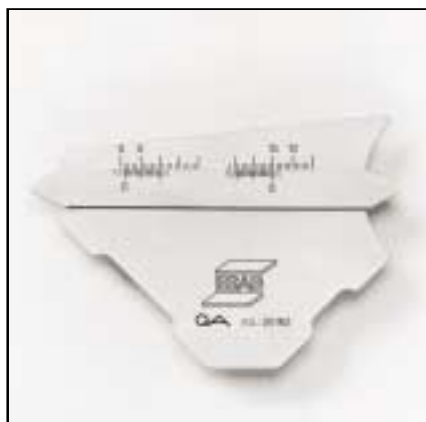
| | |
|---|---|
| Fixicontrol HT, oxigénio | G203 000 342 |
| Fixicontrol HT, acetileno | G203 001 323 |

## Fixicontrol HT Argon/$CO_2$

O Fixicontrol HT Argon/$CO_2$ é concebido para utilização durante a soldadura, quando o consumo de gás varia entre 0-22 l/min. Possui um ligador de rosca direita para fácil ligação à bilha de gás. O raccord de ligação é de R 3/8". O Fixicontrol HT Argon/$CO_2$ é fornecido com raccord para mangueira de diâmetro 5,0 mm, uma porca de ligação e trís O-rings de reserva.

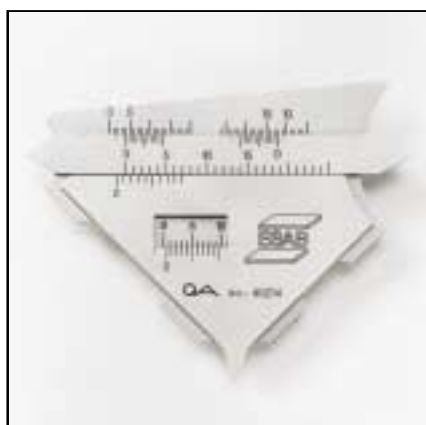
**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Fixicontrol HT, Argon | G203 007 335 |
| Fixicontrol HT, $CO_2$ | G203 007 336 |

# Ferramentas e reguladores de gás

## Escantilhão de soldadura KL-1 laser

Para medição do cateto em juntas de canto. Duas gamas para medição: 7 mm e 15 mm máximo.
Fornecidos numa carteira em pele.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Medidor de ângulos KL-1 | 0000 104 424 |

## Escantilhão de soldadura KL-2 laser

Para medição do cateto, da garganta e da sobrespessura em juntas de canto.
Fornecidos numa carteira em pele.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Medidor de ângulos KL-2 | 0000 138 028 |

## Suporte MIG/MAG Handy

O MIG/MAG Handy é um suporte para pistolas de soldadura simples e prático, fornecido com uma base magnética para garantir estabilidade. Recomendado para a maioria das pistolas de soldadura.

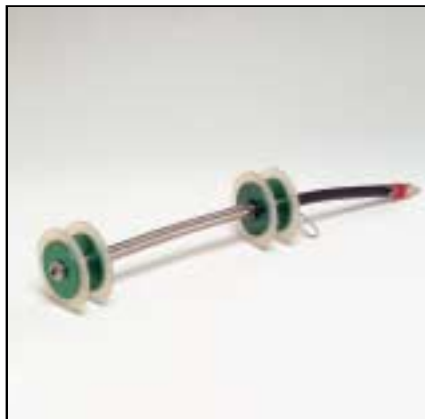
**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| MIG/MAG Handy suporte para pistolas de soldadura | 0760 022 300 |

## Suporte TIG Handy

TIG Handy é um suporte simples e prático para tochas TIG, fornecido com base magnética para melhor estabilidade. Recomendado para a maioria das tochas TIG.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Suporte para tochas TIG Handy | 0760 022 400 |

## Pipe-Tech

Dispositivo para aplicação de gás de purga com redução de consumo e custos respectivos. O cliente pode construir a sua própria solução Pipe-Tech através do pedido de diafragmas e discos em alumínio em separado. O Pipe-Tech monta-se directamente na mangueira de gás através de ligadores rápidos.
Características
- Ferramenta flexível para muitas aplicações.
- Gama standard para tubos de 25-275 mm
- Pode ser facilmente adaptado às exigências individuais
- Todas as ferramentas fornecidas com ligadores rápidos.

O Pipe-Tech 25 é concebido de forma diferente dos outros produtos da gama, sendo somente recomendado para tubos de 25 mm.

| Descrição | Diâmetro de tubo (mm) | | Pipe-Tech compl | Disco plástico | | Disco de alumínio | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Exterior | Interior | Referência | Ø (mm) | Referência | Ø (mm) | Referência |
| Pipe-Tech 25 | 25 | 22.6 | 0700 015 880 | 23.5 | 0700 015 001 | 19 | 0700 015 002 |
| Pipe-Tech 38/43 | 38-43 | 35-37 | 0700 015 881 | 41 | 0700 015 003 | 27 | 0700 015 004 |
| Pipe-Tech 48/49 | 48-49 | 43-46 | 0700 015 882 | 50 | 0700 015 005 | 27 | 0700 015 004 |
| Pipe-Tech 50/54 | 50-54 | 47-50 | 0700 015 883 | 55 | 0700 015 006 | 35 | 0700 015 007 |
| Pipe-Tech 57/61 | 57-61 | 54-57 | 0700 015 884 | 62 | 0700 015 008 | 35 | 0700 015 007 |
| Pipe-Tech 63/65 | 63-65 | 58-61 | 0700 015 885 | 66 | 0700 015 009 | 45 | 0700 015 010 |
| Pipe-Tech 68/70 | 68-70 | 63-66 | 0700 015 886 | 71 | 0700 015 011 | 45 | 0700 015 010 |
| Pipe-Tech 76/80 | 76-80 | 70-73 | 0700 015 887 | 78 | 0700 015 012 | 55 | 0700 015 013 |
| Pipe-Tech 83/85 | 83-85 | 77-81 | 0700 015 888 | 86 | 0700 015 014 | 55 | 0700 015 013 |
| PIpe-Tech 88/90 | 88-90 | 82-85 | 0700 015 889 | 90 | 0700 015 015 | 55 | 0700 015 013 |
| Pipe-Tech 101/104 | 101-104 | 95-100 | 0700 015 890 | 107 | 0700 015 016 | 75 | 0700 015 017 |
| Pipe-Tech 114/116 | 114-116 | 105-110 | 0700 015 891 | 120 | 0700 015 018 | 85 | 0700 015 019 |
| Pipe-Tech 128/133 | 128-133 | 118-123 | 0700 015 892 | 133 | 0700 015 020 | 85 | 0700 015 019 |
| Pipe-Tech 135/140 | 135-140 | 130-135 | 0700 015 893 | 145 | 0700 015 021 | 100 | 0700 015 022 |
| Pipe-Tech 153/156 | 153-156 | 145-150 | 0700 015 894 | 160 | 0700 015 023 | 120 | 0700 015 024 |
| Pipe-Tech 168/170 | 168-170 | 160-165 | 0700 015 895 | 175 | 0700 015 025 | 120 | 0700 015 024 |
| Pipe-Tech 173/178 | 173-178 | 167-173 | 0700 015 896 | 185 | 0700 015 026 | 145 | 0700 015 027 |
| Pipe-Tech 199/204 | 199-204 | 193-198 | 0700 015 897 | 210 | 0700 015 028 | 160 | 0700 015 029 |
| Pipe-Tech 218/223 | 218-223 | 210-215 | 0700 015 898 | 230 | 0700 015 030 | 160 | 0700 015 029 |
| Pipe Tech 270/275 | 270-275 | 264-275 | 0700 015 899 | 285 | 0700 015 031 | 200 | 0700 015 032 |

# Vestuário

## Aventais e casacos de soldadura

**Avental de soldadura para protecção de ombros**
Avental de 24 polegadas para usar em combinação com a protecção de ombro com mangas.
Avental de protecção com cinto para distribuição do peso e alívio efectivo da carga.
**Casaco de soldador**
Casaco de soldador com a frente reforçada para uma protecção adequada contra as projecções da soldadura.
**Protecção de ombros com mangas**
Protecção de ombros para liberdade de movimentos. Frente reforçada com alças ajustáveis. A protecção de ombros com mangas deve ser usada em conjunto com o avental para esse efeito.
Todos os produtos com aprovação CE pela EN 470-1.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Avental de soldadura para protecção de ombros | 0700 010 006 |
| Avental de soldadura com cinto | 0700 010 007 |
| Casaco de soldador, tamanho L | 0700 010 002 |
| Casaco de soldador, tamanho XL | 0700 010 003 |
| Protecção de ombros c/ mangas, tamanho L | 0700 010 004 |
| Protecção de ombros c/ mangas, tamanho XL | 0700 010 005 |

## Luvas de soldadura

**TIG Eco**: Luva para soldadura Tig de baixo custo com palma em pele de cabra e punho em crute com 15 cm. Única luva sem marca da gama.
**TIG Soft**: Luva para soldadura Tig em pele de porco fina com punho em crute de 13 cm e polegar reforçado para melhorar a aderência. A ausência de costura no dedo indicador aumenta a flexibilidade.
**TIG SuperSoft**: Luva exclusiva para soldadura Tig em pele de cabra com costuras em KEVLAR. O polegar direito facilita a manipulação de diferentes objectos. Punho em crute com 13 cm. O dedo indicador não tem costura para aumentar a flexibilidade.
**Heavy Duty Basic**: Luva para soldadura feita em crute seleccionado com um acabamento confortável e protector. O polegar é angulado para maior conforto.
**ESAB Heavy Duty R**: Luva de soldadura em crute resistente ao desgaste intenso e ao calor com punhos reforçados e costuras em KEVLAR protegidas.
**Heavy Duty EXL**: Luva de soldadura em couro com punho em crute espesso e flexível. As costas da luva são revestidas com COMFOflex e possui costuras em KEVLAR. Polegar reforçado.
**Worker**: Luva de trabalho resistente ao desgaste feita em crute com acabamento em algodão para maior conforto. O punho reforçado a borracha proporciona uma protecção adicional e o polegar é angulado para maior conforto.
Todas as luvas de soldadura estão aprovadas em conformidade com a EN 12477, e, as luvas de trabalho com a EN 388.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| TIG Eco | 0700 005 013 |
| TIG Soft | 0700 005 005 |
| TIG SuperSoft | 0700 005 006 |
| Heavy Duty Basic | 0700 005 007 |
| Heavy Duty R | 0700 005 008 |
| Heavy duty EXL | 0700 005 009 |
| Worker | 0700 005 011 |

## Protecção de mãos

**Heavy Duty ALU**: Luva de soldadura com duas camadas de couro com extrema resistência ao calor. Aconselhada para a soldadura com fios fluxados. O revestimento com alumínio PFR reflecte 95% da radiação térmica. A luva é almofadada com COMFOflex e é cosida com linha de KEVLAR. O polegar é angulado para maior conforto.
**Protecção de mãos**: Uma protecção de mão reflectora de calor com protecção de alumínio. A superfície inferior em pele confere uma protecção extra e uma alta resistência ao calor. As costuras são feitas com linha de KEVLAR para aumentar a resistência ao desgaste da luva.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Heavy duty ALU | 0700 005 010 |
| Protecção de mãos | 0700 010 009 |

## Calçado de soldadura

**Sapato**
Um confortável sapato em pele com biqueira em aço fácil de calçar e descalçar. A sola é muito resiliente e suporta gorduras e calor.
**Plainitos em pele**
Protecção efectiva contra os salpicos da soldadura.
**Bota de cano curto**
Uma confortável bota de cano curto feita numa pele resistente. A paleta é coberta por uma peça em pele para garantir protecção ao calor e aos salpicos de soldadura. A sola é muito resiliente e suporta gorduras e calor.
**Bota**
Uma bota de soldadura protectora e confortável feita numa pele resistente. A biqueira em aço garante uma protecção eficaz contra a queda de objectos pesados. A sola muito resiliente suporta gorduras e o calor.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Sapato, tamanho 40 | 0700 010 010 |
| Sapato, tamanho 41 | 0700 010 011 |
| Sapato, tamanho 42 | 0700 010 012 |
| Sapato, tamanho 43 | 0700 010 013 |
| Sapato, tamanho 44 | 0700 010 014 |
| Sapato, tamanho 45 | 0700 010 015 |
| Plainitos em pele | 0700 010 008 |
| Bota de cano curto, tamanho 40 | 0700 010 016 |
| Bota de cano curto, tamanho 41 | 0700 010 017 |
| Bota de cano curto, tamanho 42 | 0700 010 018 |
| Bota de cano curto, tamanho 43 | 0700 010 019 |
| Bota de cano curto, tamanho 44 | 0700 010 020 |
| Bota de cano curto, tamanho 45 | 0700 010 021 |
| Bota, tamanho 40 | 0700 010 022 |
| Bota, tamanho 41 | 0700 010 023 |
| Bota, tamanho 42 | 0700 010 024 |
| Bota, tamanho 43 | 0700 010 025 |
| Bota, tamanho 44 | 0700 010 026 |
| Bota, tamanho 45 | 0700 010 027 |

# Produtos químicos

## Spray de soldadura Clean Weld

Spray de soldadura feito exclusivamente à base de óleos vegetais e gordura. Estas substâncias são totalmente inofensivas e totalmente bio-degrdáveis. O $CO_2$ é utlizado como gás propulsor. O Clean Weld evita o risco de incêndio das projecções, proporciona boa adesão, suporta altas temperaturas e possui um bom efeito de arrefecimento..

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Spray de soldadura Clean Weld, 200 ml | 0366 959 001 |

## Pasta de proteção Clean Weld

Uma pasta para proteger a peça de salpicos evitando que se agarrem, pela formação de uma película protectora resistente ao calor. A ponteira da pistola de soldadura, enquanto está quente, deve enterrar-se na pasta cerca de 20-25 mm. A pasta deve aplicar-se em ferramentas e gabarits de trabalho com uma trincha de pintura. Para impedir que a ponteira da pistola fique bloqueada pela solidificação da pasta, deve ser pendurada com o bocal para baixo após utilização. A pasta é inodora, livre de solventes, sem silicones nem agentes abrasivos.
Fornecida em latas de metal com 0,5 Kg.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Pasta de protecção Clean Weld | 0365 560 001 |

## Spray desmoldante High-Tech

Combina uma elevada eficiência com uma protecção activa do ambiente e da saúde. O spray High-Tech evita com eficiência a aderência de salpicos nas peças e nas pistolas de soldadura, sendo absolutamente incombustível, não classificado como tóxico, isento de gases prejudiciais e seguro para a pele. O propulsor é ar puro, está isento de solventes e não provoca poluição indirecta do ar nem contribui para o efeito de estufa. Absolutamente isento de silicones e solúvel na água. O design único da lata e da válvula tornam possível a sua utilização em todas as posições. A concepção da lata de alumínio e da válvula possibilitam a utilização do spray em todas as posições.
O spray High-Tech não contém substâncias perigosas ou prejudiciais em conformidade com a norma 88/379/EEC.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Spray desmoldante High-Tech | 0760 025 500 |

## Liquido de protecção de soldadura LiquiTech

O mesmo liquido do spray mas em frascos plásticos de 5 ou 10 litros. Fácil de aplicar usando o nosso robusto frasco atomizador.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| High-Tech 5 l | 0700 025 005 |
| High-Tech 10 l | 0760 025 010 |
| Spray de protecção de soldadura 400 ml | 0000 138 408 |

# Produtos químicos

## Creme protector

O creme de protecção ESAB protege as partes do corpo expostas aos raios UV durante as operações de soldadura ou de inspecção. Este creme é resistente à água. Factor de protecção solar 19.
100 ml.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Creme de protecção | 0349 501 033 |

## Spray anti-embaciante para máscaras

Spray anti-embaciante, mantém o vidro desembaciado.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Spray anti-embaciante para máscaras | 0000 595 312 |

## Marcador de soldadura

O marcador de soldadura ESAB marca sobre metal, madeira, plástico, vidro e superfícies duras. A cor com que marca torna-o seguro para marcações sobre aço inox e para aplicações nucleares. seca em 5 minutos.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Marcador de soldadura ESAB, branco | 0700 013 003 |

## Gel de limpeza de inox Stainclean

O gel Stainclean destina-se à limpeza de soldadura em aços inoxidáveis. Antes de usar, siga as instruções da embalagem bem como o manual do utilizador.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Gel de limpeza inox Stainclean, 1 Kg | 2129 001 000 |
| Gel de limpeza inox Stainclean, 2 Kg | 2129 002 000 |
| Gel de limpeza inox Stainclean, 10 Kg | 2129 010 000 |

## Lápis térmico

Marcando a superfície da peça a ser aquecida com o lápis correspondente à gama correcta de temperatura, logo que a temperatura desejada seja atingida a marca feita com o lápis derrete transformando-se num liquido transparente. Após arrefecimento a marca inicialmente feita volta a ser visível. Deve-se ignorar qualquer mudança de cor, dado que o derretimento da marca é o único sinal de que a temperatura foi atingida.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Lápis térmico 52°C, 125°F | 0000 916 120 |
| Lápis térmico 73°C, 163°F | 0000 916 121 |
| Lápis térmico 132°C, 269°F | 0000 916 128 |
| Lápis térmico 152°C, 306°F | 0000 916 124 |
| Lápis térmico 166°C, 331°F | 0000 916 131 |
| Lápis térmico 253°C, 488°F | 0000 916 127 |
| Lápis térmico 371°C, 700°F | 0000 916 130 |

## OK Carbon™

A utilização de eléctrodos de carvão e ar comprimido constitui o processo mais rápido e mais barato para o saneamento de materiais. Utiliza-se um eléctrodo de carvão para fundir o material ao mesmo tempo que um poderoso jacto de ar afasta o material fundido. O ar comprimido também arrefece o eléctrodo de carvão. Os eléctrodos de carvão podem ser utilizados no saneamento dos aços não-ligados e de baixa liga, ferro fundido e outros metais.
Um conjunto completo para saneamento consiste numa tocha, a Flair 600 ou Flair 1600, em alternativa a K4000, um mono cabo com uma mangueira especial e cabo de corrente integrados e um ligador rotativo.
A gama dedicada de eléctrodos de carvão OK Carbon™, permite a sua utilização em vários segmentos como: fundições, fabricação metálica em geral, estaleiros navais e oficinas de manutenção.
A gama OK Carbon™ proporciona ao utilizador a maior eficiência possível em termos de remoção de material por unidade de comprimento ou de tempo.

| | Dimensões | | Gama de corrente, A | Remoção de metal, g/cm | Sulco | | Largura de corte, mm | Furo Ø, mm | Peso, g |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | inch | | | Largura, mm | Altura, mm | | | |
| **Eléctrodos de carvão, CC, 305 mm** | | | | | | | | | |
| 0700 007 002 | 4x305 | 5/32x12 | 150-200 | 10 | 6-8 | 3-4 | 7 | 8 | 7 |
| 0700 007 003 | 5x305 | 3/16x12 | 200-250 | 12 | 7-9 | 3-5 | 8 | 8 | 10 |
| 0700 007 004 | 6,35x305 | 1/4x12 | 300-350 | 18 | 9-11 | 4-6 | 9 | 10 | 16 |
| 0700 007 006 | 8x305 | 5/16x12 | 400-450 | 33 | 11-13 | 6-9 | 11 | 12 | 26 |
| 0700 007 007 | 10x305 | 3/8x12 | 500-550 | 49 | 13-15 | 8-12 | 13 | 14 | 41 |
| **Eléctrodos de carvão, CC, 510 mm/455 mm** | | | | | | | | | |
| 0700 007 104 | 6,35x510 | 1/4x20 | 300-350 | 18 | 9-11 | 4-6 | 9 | 10 | 27 |
| 0700 007 106 | 8x510 | 5/16x20 | 400-450 | 33 | 11-13 | 6-9 | 11 | 12 | 44 |
| 0700 007 107 | 10x510 | 3/8x20 | 500-550 | 49 | 13-15 | 8-12 | 13 | 14 | 68 |
| 0700 007 108 | 13x455 | 1/2x17 | 700-900 | 89 | 16-18 | 9-13 | 14 | 15 | 103 |
| **Eléctrodos de carvão de encaixar, CC, 455 mm** | | | | | | | | | |
| 0700 007 402 | 10x455 | 5/32x9/16x12 | 500-550 | 49 | 13-15 | 8-12 | 13 | 14 | 41 |
| 0700 007 404 | 13x455 | 5/32x3/4x12 | 700-900 | 89 | 16-18 | 9-13 | 14 | 15 | 102 |
| 0700 007 405 | 16x455 | 3/16x9/16x12 | 1000-1200 | 105 | 20-22 | 10-14 | 17 | 19 | 155 |
| 0700 007 406 | 19x455 | 3/16x3/4x12 | 1200-1400 | 148 | 24-26 | 17-21 | 21 | 23 | 219 |
| **Eléctrodos de carvão rectangulares, CC, 305 mm** | | | | | | | | | |
| 0114 800 112 | 4x15x305 | 3/8x17 | 200-250 | 29 | 6-8 | 8-10 | 7 | 8 | 31 |
| 0114 800 113 | 4x20x305 | 1/2x17 | 250-300 | 32 | 6-8 | 12-14 | 7 | 8 | 41 |
| 0700 007 502 | 5x15x305 | 5/8x17 | 350-400 | 45 | 7-9 | 8-10 | 8 | 8 | 39 |
| 0700 007 503 | 5x20x305 | 3/4x17 | 450-500 | 67 | 7-9 | 12-14 | 8 | 8 | 52 |
| **Eléctrodos de carvão, CA, 305 mm** | | | | | | | | | |
| 0700 007 601 | 4x305 | 5/32x12 | 100-200 | 6 | 6-8 | 3-4 | 6 | 7 | 6 |
| 0700 007 602 | 5x305 | 3/16x12 | 150-250 | 10 | 7-9 | 3-5 | 7 | 8 | 10 |
| 0700 007 603 | 6,35x305 | 1/4x12 | 200-300 | 15 | 9-11 | 4-6 | 9 | 10 | 15 |
| 0700 007 604 | 8x305 | 5/16x12 | 300-400 | 24 | 10-12 | 5-7 | 10 | 11 | 25 |
| 0700 007 704 | 10x305 | 3/8x12 | 350-450 | 32 | 12-14 | 6-8 | 12 | 13 | 38 |

## Flair 600

Alicate para corte e chanfro com eléctrodos de carvão até 13 mm diam., e secção de 4 x 15 mm.

### Entrega inclui

Mono cabo com 2,5 m (8”).

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Flair 600 | 0468 253 016 |
| Monocabo 2R - 600 A | 0468 253 015 |
| Flair 600 completo com monocabo | 0468 253 880 |

## Flair 1600

Alicate para corte e chanfre para eléctrodos de carvão até 19 mm de diâmetro e secção de 5 x 20 mm.

### Entrega inclui

Mono cabo com 2,5 m (8”).

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Flair 1600 | 0468 253 036 |
| Monocabo 5R -1600 A | 0468 253 035 |
| Flair 1600 completo com monocabo | 0468 253 881 |

## K4000

Tocha arc air com cabo de 2,14 m (7')
A tocha pode funcionar com eléctrodos redondos de diâmetros desde 4 mm (5/32") até 13 mm (1/2") ou com eléctrodos planos desde 10 mm (3/8") até 16 mm (5/8").
A K4000 pode suportar até 1.000 Amps, usa ar comprimido a uma pressão de 5,6 a 7,0 Kg/cm$^2$ (80 a 100 psi) com um débito de 0,85 a 0,99 m$^3$/min (30 a 35 cfm). A tocha e o cabo pesam 2,4 Kg (5,4 lbs).

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| K4000 tocha arc air, compl. com mono cabo | 0760 018 100 |

# Cortinas de soldadura

## Cortinas de soldadura

Uma gama optimizada de cortinas de soldadura. Disponíveis em três cores e todas podendo ser fornecidas como cortinas standard ou às tiras. O material auto-extinguível proporciona uma boa protecção contra as perigosas radiações da soldadura. As cortinas sãoequipadas com botões americanos para uma fixação fácil e duradoura, apresentando dobras nas partes superior e inferior para maior resistência à utilização intensiva. As cortinas às tiras permitem a passagem de pessoas e materiais através delas, mesmo quando estão fechadas.
Todas as cortinas possuem aprovação em conformidade com a EN 1598, que permite um factor máximo de risco 1.
Favor consultar a tabela abaixo para informação sobre o factor de risco destas cortinas. Também estão disponíveis em rolos de 50 metros para facilitar a construção das suas próprias tiras, sendo fornecidas numa quarta cõr vermelha.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Cortina de soldadura, vermelho escuro, 1,8 x 1,4, factor de risco: <0,55 | 0700 008 004 |
| Cortina de soldadura, verde transparente, 1,8 x 1,4, factor de risco: <0,1 | 0700 008 005 |
| Cortina de soldadura, verde escuro opaca, 1,8 x 1,4, factor de risco: <0,1 | 0700 008 006 |
| Argolas de montagem em PVC | 0700 008 007 |
| Argolas de montagem em metal | 0700 008 008 |
| Cortina de soldadura em tira, vermelho escuro, 1,8 x 1,3, factor de risco: <0,55 | 0700 008 001 |
| Cortina de soldadura em tira, verde transp., 1,8 x 1,3, factor de risco: <0,1 | 0700 008 002 |
| Cortina de soldadura em tira, verde escura opaca, 1,8 x 1,3, factor de risco: <0,1 | 0700 008 003 |
| Cortina móvel, sem rodas, vermelho escuro, 2 x 1,4 m, factor de risco: <0,55 | 0000 595 313 |
| Cortina móvel, sem rodas, vermelho escuro, 2 x 2 m, factor de risco: <0,55 | 0000 595 315 |
| Cortina de soldadura em tiras, rolo de 50 mts, vermelha, 300 x 2 mm, factor de risco: 3 | 0700 008 013 |

## Tapete ignífugo

Com uma elevada resistência ao calor até 1.100°C, este tapete ignífugo proporciona uma boa protecção às zonas adjacentes à soldadura, reduzindo consideravelmente o risco de incêndio dos materiais que se encontrem perto da zona de soldadura. Disponível nas dimensões de 900 x 1.500 mm.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Tapete ignífugo, 900x1500 mm | 0700 014 003 |

# Extractores de fumos

## Carryvac

Os Carryvac P150/P150 AST são duas unidades de extracção de fumos, pequenas e leves, concebidas para serem transportadas para a área de trabalho. Quando ligadas a uma pistola de soldadura ou a um bocal de extracção efectuam a exaustão de fumos directamente na sua fonte de origem. O ar poluído é filtrado e retido num filtro embalado higiénicamente. O Carryvac está equipado com um indicador do estado do filtro que mostra quando este deve ser substituído. Equipamento ideal para soldadura de manutenção com baixo a médio factor de marcha. A capacidade do filtro é de aproximadamente 200 KG de arame sólido ou doze bobines de 15 Kg. O Carryvac P150 AST dispõe de função paragem e arranque automática que prolonga a vida útil do filtro e da unidade propriamente dita. O Carryvac pode ser montado sobre as máquinas standard ESAB utilizando um kit de montagem específico para esse efeito.
Veja também a gama de pistolas com extracção de fumos ESAB Centrovac.

### Entrega inclui

Fornecido completo com 3 m de mangueira de extracção.

| | Carryvac |
|---|---|
| Fluxo de ar máximo, $m^3/h$ | 165 |
| Vácuo máximo, Pa | 2170 |
| Eficiência de filtragem % | 99,7 |
| Area de filtro, $m^2$ | 5,3 |
| Alimentação da rede, V/Hz | 230/50 |
| Fases, ~ | 1 |
| Potência do motor, kW | 1 |
| Dimensões externas CxLxA, mm | 860x226x425 |
| Peso, Kg | 14 |
| Nível de ruído (ISO 6081), dB (A) | 75 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Carryvac P150 | 0468 269 882 |
| Carryvac P150 AST | 0468 269 880 |
| Motor 220 V | 0468 455 021 |
| Mangueira Ø 45 mm, 1,6 m | 0154 352 015 |
| Mangueira Ø 45 mm, 3,5 m | 0154 352 008 |
| Mangueira Ø 45 mm, 5 m | 0154 352 006 |
| Mangueira Ø 45 mm, 15 m | 0154 352 002 |

## G-Tech

Afiador de eléctrodos de tungsténio com um sistema único de afiamento por via húmida.
• Recolha automática da poeira de rebarbagem poluída.
• Não necessita nenhum sistema de extracção separado.
• Todo o afiamento é feito sobre o bordo da mó de diamante, assegurando uma correcta direcção do grão ao longo do eixo do eléctrodo.
• Maior tempo de vida útil para a ponta do eléctrodo.
• Arco de soldadura concentrado.
• Ausência de oxidação do eléctrodo de tungsténio durante o afiamento por via húmida.
• Melhor soldadura TIG com um arco estável e um nível de penetração consistente.
O afiador ESAB G-Tech está disponível nas seguintes versões monofásicas: 220/240V 50 Hz, 115 V 50 Hz e 115 V 60 Hz (aprovação CSA).
A pequena tabela da figura, não está incluida nem está disponível na ESAB.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| G-Tech, 220/240 V, 50 Hz | 0700 009 880 |
| G-Tech, 115 V, 50 Hz | 0700 009 881 |
| G-Tech, 220/240 V, 60 Hz – aprovação CSA | 0700 009 882 |
| | |
| Vedante lateral da parede | 0700 009 001 |
| Mó de diamante | 0700 009 002 |
| Cobertura de inspecção | 0700 009 003 |
| Fluido 250 ml | 0700 009 004 |
| Frasco de retorno 250 ml | 0700 990 005 |
| Pinça para eléctrodos 1,0 mm | 0700 009 007 |
| Pinça para eléctrodos 1,6 mm | 0700 009 008 |
| Pinça para eléctrodos 2,4 mm | 0700 009 009 |
| Pinça para eléctrodos 3,2 mm | 0700 009 010 |
| Pinça para eléctrodos 4,0 mm | 0700 009 011 |
| Peça em T | 0700 009 012 |
| Espaçador | 0700 009 013 |
| Porta-eléctrodo inoxidável | 0700 009 014 |
| Fluido 5000 ml | 0700 009 015 |
| Caixa de acessórios | 0700 009 016 |
| Recipiente para lixo | 0700 009 017 |
| Pinça para eléctrodos 4,8 mm | 0700 009 019 |
| Caixa de acessórios completa | 0700 009 020 |
| Vedante do veio | 0700 009 021 |
| O-ring motor | 0700 009 022 |
| Vedante da roda abrasiva | 0700 009 023 |
| Pega em latão | 0700 009 024 |
| Lavador elástico | 0700 009 025 |
| Manual multi-idioma | 0700 009 027 |

## TIG PEN™

A TIG PEN™ permite ao soldador controlar a ponta da vareta com grande precisão mesmo a uma distância longa do cordão de soldadura, ajudando-o a obter uma qualidade elevada. Permite, também, eliminar desperdícios de vareta.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| TIG PEN™ | 0700 009 026 |

# Acessórios TIG

## G-Tech Handy

G-Tech Handy é um afiador de eléctrodos de tungsténio simples e fácil de usar, em que os ângulos são facilmente ajustados. O G-Tech Handy pode afiar eléctrodos desde 1,0 a 4,0 mm. Equipado com filtro anti-poeira. Controle ajustável de velocidade. Peso 2,8 Kg.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| G-Tech Handy, 230 V | 0700 009 883 |
| G-Tech Handy, 230 V, 50 Hz, ligador UK | 0700 009 884 |
| G-Tech Handy, 110 V, 60 Hz, com aprovação CSA | 0700 009 885 |
| Disco de diamante | 0700 009 028 |
| Kit de filtros | 0700 009 029 |
| Porta-eléctrodos | 0700 009 030 |
| Porta-pinças 1,6 mm | 0700 009 031 |
| Porta-pinças 2,4 mm | 0700 009 032 |
| Porta-pinças 3,2 mm | 0700 009 033 |
| Porta-pinças 1,0 mm | 0700 009 034 |
| Porta-pinças 2,0 mm | 0700 009 035 |
| Porta-pinças 4,0 mm | 0700 009 036 |

# Equipamento de secagem e conservação

## Estufa portátil PK 1

A estufa portátil PK 1, é utilizada para conservação de eléctrodos. A sua temperatura é de cerca de 100 graus.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| PK 1, 24 V | 0000 515 063 |
| PK 1, 230 V | 0000 515 064 |

## Estufa portátil PK 5

A estufa PK 5 é uma estufa mista de conservação e secagem de eléctrodos. O tempo de secagem varia entre 1-7 horas, dependendo do tipo de eléctrodo. A temperatura controlada por termostato varia entre 50 e 300 graus. Os eléctrodos devem armazenar-se na PK 5 sem embalagem.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Estufa de secagem PK 5 | 0000 515 075 |

## Estufa LK 10

A LK 10 é uma estufa para secagem e conservação de Fios Fluxados com espaço para 10 bobines. A temperatura é regulada manualmente entre 20 e 50°C. Dimensões 650x500x920 mm. Peso 85 Kg.

**Informação para encomendar**

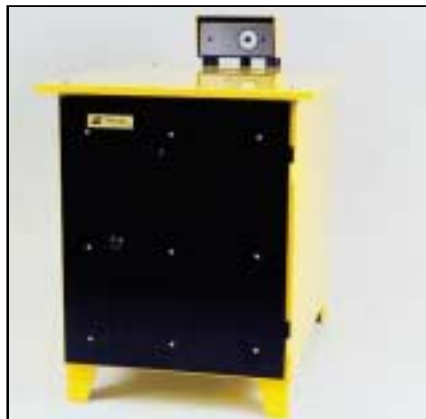
| | |
|---|---|
| Estufa LK 10, 230 V | 0000 515 077 |

## Estufa de conservação SK 40

A SK 40 é uma estufa para conservação de eléctrodos com 4 prateleiras amovíveis. Os eléctrodos devem ser armazenados fora das embalagens. A estufa está equipada com termómetro, termostato e lâmpada de controle. Gama de temperatura 50-180°C.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Estufa de conservação SK 40 | 0000 515 102 |

# Equipamento de secagem e conservação

## Estufa PK 40

A PK 40 é uma estufa robusta destinada à secagem e conservação de eléctrodos com espaço para 10 pacotes. A temperatura de secagem é regulada manualmente entre 50 e 350°C. Dimensões 570x620x790 mm. Peso 70 Kg.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Estufa PK 40, 230 V | 0000 515 105 |

## Estufa PK 410

A PK 410 é uma estufa robusta destinada a secagem e conservação de eléctrodos. A temperatura de secagem pode ser regulada entre 50 e 450°C. A temperatura de conservação é da ordem dos 150°C. A PK 410 está equipada com lâmpada de controle e termómetro e termostato electrónicos.
A PK 410 possui, também, um temporizador para 7 dias. Este temporizador permite a mudança automática de secagem para conservação, com selecção de tempos e gamas de temperatura.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Estufa PK 410 | 0000 515 103 |

# Equipamento de secagem e conservação

## Estufa para fluxo JS 200

A estufa para fluxo JS 200, mantém o fluxo seco e limpo, facilitando asua  utilização. A temperatura pode regular-se.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| JS 200 | 0000 515 090 |

## Estufa para fluxo JK 50

A JK 50 é uma estufa de secagem e armazenamento de fluxo para soldadura. A JK 50 tem capacidade para secar 50 litros de fluxo à temperatura máxima de 500 graus centígrados, em cerca de três horas. A temperatura de secagem pode regular-se de 200 a 250 graus. Após secagem a temperatura cai automáticamente, durante um período de 12 horas, para a temperatura prèviamente indicada como temperatura de manutenção (150 graus).

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| JK 50 | 0000 515 091 |

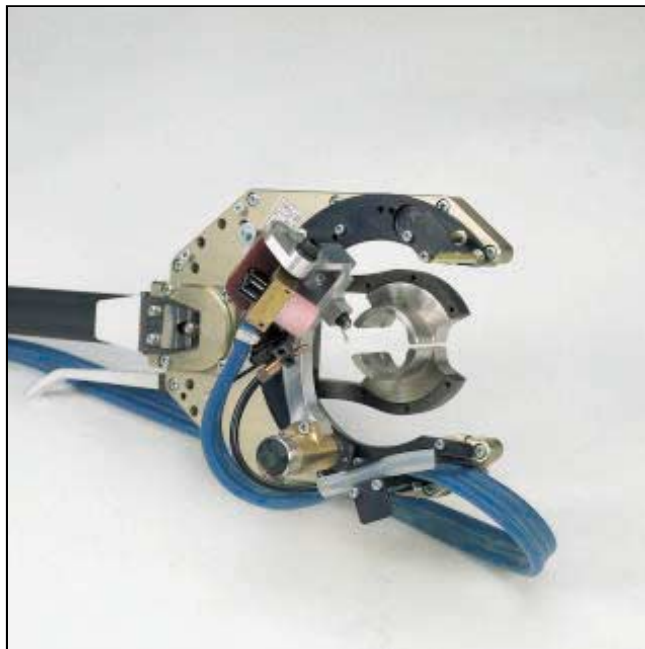
# Especificação técnica

A secagem efectua-se sem embalagem nos eléctrodos e fluxos.

| **Designação** | | **PK 1** | **PK 5** | **SK 40** | **PK 410** | **JK 50** | **JS 200** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Capacidade | pk[1)], l[2)] | 1,5[1)] | 3-5[1)] | 20[1)] | 42[1)] | 50[2)] | 200[2)] |
| Temperatura de armazenagem | °C | 100 | | 50-180 | 150 | <200 | 50-300 |
| **Temperatura de secagem:** | | | | | | | |
| Monofásica | °C | | 50-300 | | 0-400 | | |
| Trifásica | °C | | | | 0-450 | <500 | |
| Tensão de rede | V | 24/42/230 | 230 | 230 | 230-1/400-3 | 400-3 | 230 |
| Débito | W | 100 | 500 | 700 | 3500/4500 | 3700 | 2000 |
| Dimensões CxLxh | mm | | | 530x640x750 | 860x820x1260 | | 510x570x1750 |
| Diámetro interior xh | mm | 100x590 | 160x630 | | | 1720 | |
| Peso | kg | 6 | 14 | 55 | 230 | 190 | 115 |

# Soldadura TIG orbital
## Cabeças para soldadura

## Introdução às cabeças para soldadura TIG orbital

Metais novos ou de qualidades melhoradas, aumento dos custos dos materiais e da mão-de-obra, materiais mais sensíveis e requisitos continuamente mais exigentes a nivel da qualidade e da productividade, são factores com que se tem de lidar no dia a dia. A ESAB ajuda-o a tomar a dianteira e a manter-se nessa posição. Os nossos metalurgistas, quimicos, engenheiros, técnicos e soldadores aptos, têm um só objectivo: encontrar melhores materiais e desenvolver o melhor equipamento para a sua actividade. O programa da ESAB na área da soldadura mecanizada de tubos, baseia-se no processo TIG. Para optimizar a qualidade de soldadura e diminuir os custos, a ESAB desenvolveu uma nova geração de fontes de alimentação controladas por micro-processador destinadas à soldadura TIG orbital, a Mechtig 315 Inverter e a Protig 315 Inverter. A21 é a designação ESAB para os sistemas de soldadura de tubos topo-a-topo, A22 a designação para os sistemas de soldadura de tubos a placas e A25 é um sistema modular de componentes para soldadura TIG orbital.

## A21 PRB

A cabeça de soldadura PRB é compacta e fácil de utilizar, devido à sua acção de pinça que reduz os tempos de montagem ao minímo. A cabeça de soldadura posiciona-se e fixa-se ao tubo, com grande precisão e segurança, em questão de segundos. As cabeças de soldadura PRB estão disponíveis em cinco tamanhos para tubos com diâmetro exterior de 17 a 170 mm. Estas cabeças de soldadura usam-se em conjunto com as nossas fontes de alimentação Mechtig, Prowelder e Protig.

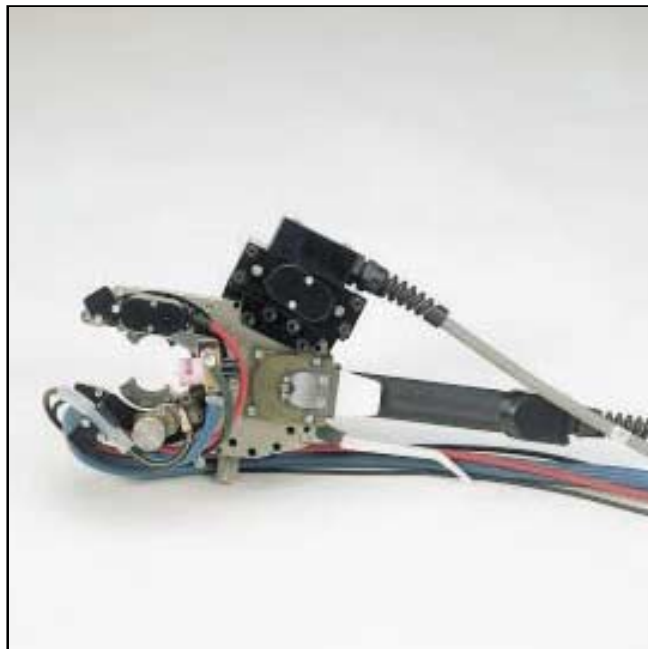
### Entrega inclui

As cabeças PRB incluem cabo de ligação (corrente, gás, água) com 7 m.

| | PRB 17-49 | PRB 33-90 | PRB 60-170 |
|---|---|---|---|
| Velocidade orbital, rpm | 0,1-2,4 | 0,07-1,6 | 0,04-0,95 |
| Diâmetro exterior dos tubos, mm | 17-49 | 33-90 | 60-170 |
| Corrente de soldadura máx, A, água | 250 | 250 | 250 |
| Corrente de soldadura máx, A, ar | 100 | 100 | 100 |
| Diâmetro de eléctrodo, mm | 1,6, 2,4 | 2,4, 1,6 | 2,4, 1,6 |
| Peso, Kg | 2,8 | 3,2 | 5,0 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| PRB 17-49, arrefecida por água | 0443 750 880 |
| PRB 17-49, arrefecida por ar | 0443 750 881 |
| PRB 33-90, arrefecida por água | 0443 760 880 |
| PRB 33-90, arrefecida por ar | 0443 760 881 |
| PRB 60-170, arrefecida por água | 0443 770 880 |
| PRB 60-170, arrefecida por ar | 0443 770 881 |
| **Caixa de ligação para ligação das PRB com:** | |
| PAL 1 – Mechtig 315 | 0456 926 880 |
| PAL 2 – Protig 315 | 0457 217 880 |
| Kit de reconstrução de PRB 17-49 para soldadura de tubos com diâmetros exteriores de 8-17 mm | 0444 002 880 |
| Suporte de fio completo com difusor diâmetro 24 mm e bico de fio ajustável para PRB/PRC 33-170 | 0443 923 880 |
| Suporte de fio ajustável Ø 24 mm para PRB 140-220 | 0442 511 880 |
| Kit de reconstrução PRB/PRC 33-90 p/ 20-33 mm | 0443 908 880 |
| Kit de reconstrução PRB/PRC 60-170 p/ 44-60 mm | 0443 909 880 |

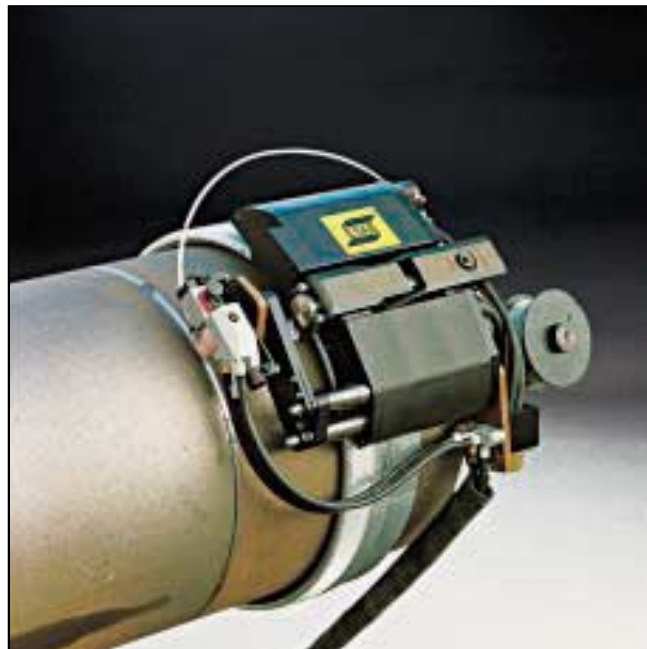
# Soldadura TIG orbital
## Cabeças para soldadura

## A21 PRC

A cabeça de soldadura PRC é um desenvolvimento da PRB. A PRC apresenta movimento de oscilação e controle da tensão do arco (AVC), que contribui para a obtenção de maior productividade e melhor qualidade de soldadura, especialmente na soldadura de tubos de forte espessura de parede. Estas cabeças de soldadura usam-se em conjunto com a nossa fonte de alimentação Protig.

### Entrega inclui
As cabeças PRC são fornecidas com 7 m de cabos e mangueiras (corrente, gás, água).

| | PRC 17-49 | PRC 33-90 | PRC 60-170 |
|---|---|---|---|
| Velocidade orbital, rpm | 0,1-2,4 | 0,07-1,6 | 0,04-0,95 |
| Diâmetro exterior dos tubos, mm | 17-49 | 33-90 | 60-170 |
| Corrente de soldadura máx, A | 250 | 250 | 250 |
| Gama de oscilação, mm/s | 20 | 20 | 20 |
| Alcance de oscilação, mm ± | 7 | 7 | 7 |
| Velocidade de oscilação, mm/s | 1,0-12 | 1,0-12 | 1,0-12 |
| Tempo de espera, s | 0,1-10 | 0,1-10 | 0,1-10 |
| Vel. de regulação do arco, mm/s | 1,1 | 1,1 | 1,1 |
| Peso, Kg | 3,4 | 6,9 | 14,3 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| PRC 17-49 com AVC | 0442 751 880 |
| PRC 17-49 com AVC e oscilação | 0443 752 880 |
| PRC 33-90 com AVC | 0443 761 880 |
| PRC 33-90 com AVC e oscilação | 0443 762 880 |
| PRC 71-160 com AVC | 0443 771 880 |
| PRC 71-160 com AVC e oscilação | 0443 772 880 |
| Caixa de ligação necessária para a ligação das PRC com Protig | 0457 217 880 |

## A21 PRD 100

A cabeça de soldadura PRD foi concebida visando a precisão, qualidade e tecnologia da mais elevada classe. Trata-se duma cabeça de soldadura TIG para tubos com um diâmetro exterior a partir de 100 mm. A PRD é muito compacta na sua concepção e, como resultado do seu baixo perfil, necessita sómente dum espaço de 73 mm à volta do tubo. A PRD é arrefecida por água e preparada para intensidades de corrente até aos 400A. Os ajustes mecânicos são facéis de executar e todos os parâmetros de soldadura estão incorporados no programa do procedimento, sendo controlados por um sistema de microprocessador. Esta cabeça de soldadura usa-se em conjunto com a nossa fonte de alimentação Protig.

### Entrega inclui
A cabeça de soldadura PRD é fornecida com cabos e mangueiras de 8 m (corrente, gás, água).

| | PRD |
|---|---|
| Velocidade orbital, rpm | 0,02-0,4 |
| Diâmetro exterior dos tubos, mm | 100 to flat |
| Diâmetro de eléctrodo, mm | 1,0-4,0 |
| Corrente de soldadura máx, A | 400 |
| Gama de oscilação, mm/s | +/-15 |
| Velocidade de oscilação, mm/s | 1-10 |
| Tempo de espera, s | 0,1-2 |
| Amplitude do AVC, mm | 25 |
| Vel. de regulação do arco, mm/s | 2,0 |
| Peso, Kg | 8 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Cabeça de soldadura PRD | 0443 909 880 |
| Caixa de ligação necessária para a ligação das PRD com Protig 315 | 0457 217 880 |

# Soldadura TIG orbital

## Cabeças para soldadura

## A22 POC

A POC 12-60 é uma cabeça para a soldadura TIG de tubos a placas. Trata-se duma cabeça de soldadura construída com precisão, robusta e versátil, que pode ser utilizada para todo o tipo de soldadura de tubos a placas. A POC pode soldar tubos com diâmetros internos compreendidos entre 12 a 60 mm. A precisão de centragem da POC é muito elevada, estando disponíveis mandris de centragem patenteados para diâmetros interiores de tubos desde 9,9 mm.

### Entrega inclui

A cabeça de soldadura POC é fornecida com cabos e mangueiras de 8 m (corrente, gás, água).

| | POC |
|---|---|
| Velocidade orbital, rpm | 0,2-4,5 |
| Gama de trabalho, eléctrodo paralelo ao eixo do tubo, mm | 12-60 |
| Gama de trabalho, eléctrodo a 30° do eixo do tubo, mm | 12-36 (93) |
| Diâmetro do fio de adicção, mm | 0,8-0,9 |
| Vel. de alimentação do fio, mm/s | 2,5-25 |
| Diâmetro máximo da bobine/peso, mm/Kg | 100/0,5 |
| Peso, Kg | 4,8 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Cabeça de soldadura POC 12-60 | 0443 930 880 |

## A21 PRH

A nova ferramenta ESAB PRH para soldadura de tubos topo-a-topo foi concebida para a soldadura de tubos em inox com parede de baixa espessura, proporcionando um máximo de protecção à volta do tubo. A ferramenta foi desenhada de acordo com o princípio da câmara de forma a produzir este tipo de protecção. Isto significa que a parte rotativa e o eléctrodo de tungsténio estão encerrados numa câmara de gás formada pela parte superior da ferramenta que também constitui uma peça de bloqueio para a fixação do tubo. Esta ferramenta é arrefecida por água e forma uma unidade completa que incorpora também o cabo de retorno. Está disponível em três tamanhos, PRH 6-40, PRH 25-90 e PRH 40-115, tornando possível a soldadura de tubos com diâmetros exteriores desde 6 a 115 mm.

### Entrega inclui

A cabeça de soldadura PRH é fornecida com cablagem de 8 m (corrente, gás, água e retorno).

| | PRH 6-40 | PRH 25-90 | PRH 40-115 |
|---|---|---|---|
| Velocidade orbital, rpm | 0,10-1,62 | 0,10-1,58 | 0,068-1,36 |
| Diâmetro exterior dos tubos, mm | 6-40 | 25-90 | 40-115 |
| Corrente de soldadura máx, A, água | 100 (pulsed 150) | 100 (pulsed 150) | 100 (pulsed 150) |
| Diâmetro de eléctrodo, mm | 1,6/2,4 | 1,6/2,4 | 1,6/2,4 |
| Peso, Kg | 7,5 | 10 | 12 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Cabeça de soldadura PRH 6-40 | 0456 940 880 |
| Cabeça de soldadura PRH 25-90 | 0456 941 881 |
| Cabeça de soldadura PRH 40-115 | 0456 942 880 |
| Matriz virgem para PRH 6-40 | 0457 485 001 |
| Matriz virgem para PRH 25-90 | 0457 485 002 |
| Matriz virgem para PRH 40-115 | 0457 485 003 |
| Dispositivo p/ maquinação de matrizes, PRH 6-40 | 0457 486 001 |
| Dispositivo p/ maquinação de matrizes, PRH 25-90 | 0457 486 002 |
| Dispositivo p/ maquinação de matrizes, PRH 40-115 | 0457 486 003 |
| Ferramenta de suporte p/ PRH 6-40/25-90/40-115 | 0456 940 122 |

# Soldadura TIG orbital
## Componentes modulares A25

## A25

A25 é um sistema modular de componentes - a chave para a soldadura TIG orbital. A associação entre os vários componentes modulares permite a criação dos sistemas mais adequados a cada aplicação. O método TIG-narrow gap para a soldadura de juntas estreitas pode também ser usado em conjunto com o sistema A25.
O sistema modular A25 é utilizado em conjunto com as fontes de alimentação Mechtig, Prowelder e Protig.

| | A25 |
|---|---|
| Amplitude da corrediça AVC, mm | 76 |
| Velocidade da corrediça AVC, mm/s | 2,81 |
| Amplitude da corrediça de oscilação, mm | 76 |
| Velocidade da corrediça de oscilação, mm/s | 19 |
| Amplitude da corrediça manual, mm | 93 |
| Amplitude da corrediça circular, mm | 76 |
| Diâmetro de fio, mm | 0,6-1,6 |
| Valor de velocidade de alimentação de fio, m/min | 0,1-2,6 |
| Motor VEC com tacogerador, velocidade, rpm | 1000 |
| Motor VEC com tacogerador, relação | 672:1 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| A25 com AVC e oscilação, unidade de alimentação de fio, motor VEC com prato rotativo e tocha BTE 250M com estrutura de suporte. | 0443 910 880 |
| A25 com AVC e oscilação, unidade de alimentação de fio, motor VEC com prato rotativo e tocha BTE 500M com estrutura de suporte. | 0443 910 881 |
| A25 com AVC e tocha BTE 250M | 0443 911 880 |
| A25 com AVC e tocha BTE 500M | 0443 911 881 |
| A25 com AVC, oscilação e tocha BTE 250M | 0443 911 882 |
| A25 com AVC, oscilação e tocha BTE 500M | 0443 911 883 |
| A25 com AVC, corrediça horizontal manual e tocha BTE 250M | 0443 911 884 |
| A25 com AVC, corrediça horizontal manual e tocha BTE 500M | 0443 911 885 |
| A25 com corrediças horizontal e vertical manuais e tocha BTE 250M | 0443 911 886 |
| A25 com corrediças horizontal e vertical manuais e tocha BTE 500M | 0443 911 887 |
| A25 com corrediças para cabeça fluctuante e tocha BTE 250M | 0443 912 880 |
| A25 com corrediças para cabeça fluctuante e tocha BTE 500M | 0443 912 881 |
| Carruagem para transporte de cabeças A25 com 2 m de via | 0458 002 880 |
| Via adicional, 2 m | 0157 377 880 |
| PAL 3 caixa de ligação para regulação de motor externo | 0457 870 880 |

| Cabeças de soldadura A25 | Controle do arco por tensão | Oscilação | Corrediça manual | Manual vertical slide | Corrediça flutuante | Corrediça circular | Alimentador de arame | Tocha BTE 250 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| STA 250 | • | | | | | • | • | • |
| STA 500 | • | | | | | • | • | |
| STA 250 | • | • | | | | • | • | • |
| STA 500 | • | • | | | | • | • | |
| STA 250 | • | | • | | | • | • | • |
| STA 500 | • | | • | | | • | • | |
| STA 250 | | | • | • | | • | • | • |
| STA 500 | | | • | • | | • | • | |
| STB 250 | | | | | • | • | • | • |

Fios utilizados STA/STB 250 0,6-1,2 mm, STA/STB 500 0,6-0,8, 1,2-1,6 mm
Acessórios, ver página 226

### Extensão angular

A extensão angular é utilizada para efectuar o ajuste do ângulo do eléctrodo na junta. Esta extensão está disponível para as cabeças PRB / PRC 17 - 49, 33 - 90 e 60 - 170.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Suporte angular | 0443 875 880 |
| Suporte angular para PRB 140-220 | 0333 610 880 |
| Suporte angular 45º para juntas ao ângulo, PRB 140-220 | 0333 222 880 |

# Soldadura TIG orbital
## Acessórios

### Cabeça Narrow gap para PRD

A ESAB desenvolveu um equipamento para soldadura com juntas estreitas (Narrow Gap) em conjunto com a cabeça de soldadura PRD. A soldadura TIG orbital "Narrow Gap" utiliza uma junta bastante estreita e de baixo volume. É possivel soldar em todas as posições, quer com aços ao carbono como com aços inoxidáveis.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Cabeça "Narrow Gap" 50 mm | 0441 623 880 |
| Cabeça "Narrow Gap" 80 mm | 0441 623 881 |
| Endireitador de fio Ø 0,8 mm | 0441 355 882 |
| Endireitador de fio Ø 1,0 mm | 0441 355 881 |
| Endireitador de fio Ø 1,2 mm | 0441 355 880 |

### Suspensor

O suspensor tem capacidade para suportar as ferramentas de soldadura, máquinas de furar ou rebarbar pesando entre 8 a 14 Kg. O cabo pode ser estendido até um comprimento máximo de 2,7 m. A força da mola é constante, isto é, o cabo apresenta sempre a mesma capacidade de elevação, independentemente do comprimento utilizado.

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Suspensor | 0332 330 005 |

# Soldadura TIG orbital

## Acessórios

## Calhas standard para PRD

Para cada diâmetro de tubo é utilizado um tamanho específico de calha. As calhas standard estão listadas de acordo com as referências de encomenda. Outros tamanhos de calha para outros diâmetros de tubo podem ser fornecidos a pedido, dentro da gama de trabalho da cabeça de soldadura PRD.

**Informação para encomendar**

**Diâmetro exterior do tubo:**

| | |
|---|---|
| 114,30 mm - 4 polegadas | 0333 400 880 |
| 141,30 mm - 5 polegadas | 0333 400 881 |
| 168,27 mm - 6 polegadas | 0333 400 882 |
| 219,07 mm - 8 polegadas | 0333 400 883 |
| 273,05 mm - 10 polegadas | 0333 400 884 |
| 323,85 mm - 12 polegadas | 0333 400 885 |
| 355,60 mm - 14 polegadas | 0333 400 886 |
| 406,40 mm - 16 polegadas | 0333 400 887 |
| 457,20 mm - 18 polegadas | 0333 400 888 |
| 508,00 mm - 20 polegadas | 0333 400 889 |
| 558,80 mm - 22 polegadas | 0333 400 890 |
| 609,60 mm - 24 polegadas | 0333 400 891 |
| 660,00 mm - 26 polegadas | 0333 400 892 |
| 711,00 mm - 28 polegadas | 0333 400 893 |
| 762,00 mm - 30 polegadas | 0333 400 894 |
| 813,00 mm - 32 polegadas | 0333 400 895 |
| 864,00 mm - 34 polegadas | 0333 400 896 |
| 914,00 mm - 36 polegadas | 0333 400 897 |
| Calha direita com apoio de sucção, 2 m | 0334 150 880 |
| Calha direita com apoio de sucção, 4 m | 0334 150 881 |
| Bomba de sucção para calha | 0334 504 001 |

**Parafuso de aperto para calhas standard**

| | |
|---|---|
| Parafuso de aperto para calhas standard em conjunto com o apoio 0333 402 880 | 0212 204 306 |
| Parafuso de aperto para calhas standard em conjunto com apoio 0333 402 882 -885 | 0190 507 451 |
| Parafuso de aperto para calhas standard em conjunto com apoio 0333 402 886 -890 | 0212 204 352 |

**Apoio para calha standard com tubo diâmetro menos…**

| | |
|---|---|
| 4 mm | 0333 402 881 |
| 8 mm | 0333 402 882 |
| 12 mm | 0333 402 883 |
| 16 mm | 0333 402 884 |
| 20 mm | 0333 402 885 |
| 24 mm | 0333 402 886 |
| 28 mm | 0333 402 887 |
| 32 mm | 0333 402 888 |
| 36 mm | 0333 402 889 |
| 40 mm | 0333 402 890 |

## Extensões de cabo Prowelder 160/250

**Informação para encomendar**

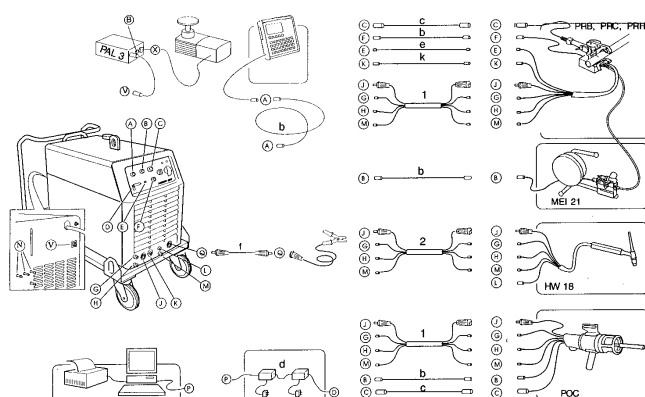
| | |
|---|---|
| Cabo para unidade de programação, 15 m | 0369 143 887 |
| Cabo do motor, unidade motora PRB, 10 m | 0456 906 880 |
| Cabo do motor, unid. de alim. de fio, 10 m | 0456 904 880 |
| Cabo de soldadura, corrente-gás-água, 8 m | 0456 905 880 |

Para mais informação, favor contactar o representante ESAB mais próximo

## Extensões de cabo Prowelder/ Protig

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Extensão de cabos **b**, roscada, oscilação, caixa de programação, CAN 42 V (10 m) | 0456 904 880 |
| Extensão de cabo **c**, rotação (10 m) | 0456 906 880 |
| Extensão de cabo **e**, AVC (10 m) | 0457 219 880 |
| Extensão de cabo **f**, cabo de retorno (8 m) | 0152 349 888 |
| Extensão de cabo **k**, cabo de medida (2 m) | 0457 219 881 |
| Kit de extensão de cabos **1**, corrente, água, gás (8 m) | 0456 905 880 |
| Kit de extensão de cabos **2**, corrente, água, gás, contacto da tocha (8 m) | 0466 705 881 |

Para mais informação, favor contactar o agente ESAB mais próximo

# Soldadura TIG orbital

## Acessórios

### Componentes e acessórios A25

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Suporte | 0441 404 880 |
| Unidade de alimentação de fio 0.6 - 0.8 mm | 0441 300 882 |
| Rolete de alimentação 1,0 - 1,2 mm | 0369 557 003 |
| Rolete de alimentação 1,2 - 1,6 mm | 0369 557 007 |
| Guia de saida 0,8 - 1,2 mm | 0441 456 881 |
| Guia de saida 1,6 mm | 0441 456 882 |
| Cabo de ligação, unidade de alimentação 10 m | 0456 904 880 |
| Bicha de fio, por metro (std 400 mm) | 0192 799 112 |
| Bico de fio, BTE 250M | 0441 407 880 |
| Bico de fio, BTE 500M | 0441 407 881 |
| Tocha TIG BTE 250M | 0441 362 880 |
| Tocha TIG BTE 500M | 0441 418 880 |
| Suporte BTE 250M | 0441 414 880 |
| Suporte BTE 500M | 0441 414 881 |
| Corrediça AVC | 0443 913 880 |
| Corrediça circular | 0145 945 880 |
| Corrediça manual | 0413 518 880 |
| Corrediça oscilante | 0443 913 881 |
| Corrediça flutuante | 0441 674 881 |
| Roda guia simples, BTE 250M | 0441 833 880 |
| Roda guia simples, BTE 500M | 0441 833 881 |
| Roda guia dupla, BTE 250M | 0441 358 880 |
| Roda guia dupla, BTE 500M | 0441 358 881 |
| Suporte | 0441 412 880 |
| Travão | 0146 967 881 |
| Protecção de bobine | 0157 482 880 |
| Ficha multi-contacto para ligação com Protig | 0441 600 880 |
| Motor VEC com tacogerador, velocidade 1000 rpm, relação 672:1 | 0457 258 880 |
| Unidade de controle VEC | 0457 222 880 |
| Mesa rotativa com ligação do cabo de retorno para motor VEC | 0442 712 880 |
| Kit "Narrow Gap" para BTE 500M | 0441 667 880 |

### Veios e mandris de centragem para POC

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| **Veio de mandril tipo A** | 0442 741 880 |
| Mandril Ø 9,9 - 10,5 mm | 0442 634 880 |
| Mandril Ø 10,3 - 10,9 mm | 0442 634 881 |
| Mandril Ø 10,7 - 11,3 mm | 0442 634 882 |
| Mandril Ø 11,1 - 11,7 mm | 0442 634 883 |
| Mandril Ø 11,5 - 12,1 mm | 0442 634 884 |
| Mandril Ø 11,9 - 12,7 mm | 0442 634 885 |
| Mandril Ø 12,5 - 13,3 mm | 0442 634 886 |
| **Veio de mandril tipo B** | 0332 208 880 |
| Mandril Ø 13,1 - 13,9 mm | 0442 635 880 |
| Mandril Ø 13,7 - 14,5 mm | 0442 635 881 |
| Mandril Ø 14,3 - 15,4 mm | 0442 635 882 |
| Mandril Ø 15,2 - 16,3 mm | 0442 635 883 |
| Mandril Ø 16,1 - 17,6 mm | 0442 635 884 |
| Mandril Ø 17,4 - 19,0 mm | 0442 635 885 |
| Mandril Ø 18,8 - 20,2 mm | 0442 635 886 |
| Mandril Ø 19,9 - 21,7 mm | 0442 635 887 |
| **Veio de mandril tipo C** | 0332 209 880 |
| Mandril Ø 21,4 - 23,2 mm | 0442 636 880 |
| Mandril Ø 22,9 - 24,7 mm | 0442 636 881 |
| Mandril Ø 24,4 - 26,6 mm | 0442 636 882 |
| Mandril Ø 26,3 - 28,5 mm | 0442 636 883 |
| Mandril Ø 28,1 - 30,7 mm | 0442 636 884 |
| Mandril Ø 30,3 - 33,1 mm | 0442 636 885 |
| Mandril Ø 32,7 - 36,7 mm | 0442 636 886 |
| Mandril Ø 36,2 - 40,1 mm | 0442 636 887 |
| **Veio de mandril tipo D** | 0332 210 880 |
| Mandril Ø 39,6 - 43,7 mm | 0442 637 880 |
| Mandril Ø 39,6 - 43,7 mm | 0442 637 880 |
| Mandril Ø 43,2 - 47,3 mm | 0442 637 881 |
| Mandril Ø 46,7 - 51,8 mm | 0442 637 882 |
| Mandril Ø 51,2 - 57,2 mm | 0442 637 883 |
| Mandril Ø 56,6 - 63,7 mm | 0442 637 884 |

### Acessórios POC 12-60

**Informação para encomendar**

| | |
|---|---|
| Suspensor | 0332 330 005 |
| Suporte de 3 pontas completo com porta-eléctrodo. Para cordões ao ângulo até Ø 36 mm | 0333 897 880 |
| Suporte de 3 pontas completo com porta-eléctrodo. Para cordões ao ângulo de Ø 36 mm até Ø 93 mm | 0333 897 883 |
| Protecção para soldadura do titânio | 0441 000 880 |
| Tocha para soldadura interna 9,5-15 | 0441 131 880 |
| Tocha para soldadura interna 15-20 | 0441 132 880 |
| Tocha para soldadura interna 20-30 | 0441 133 880 |

# Soldadura TIG orbital

## Equipamento auxiliar

## Unidade de alimentação de fio MEI 21

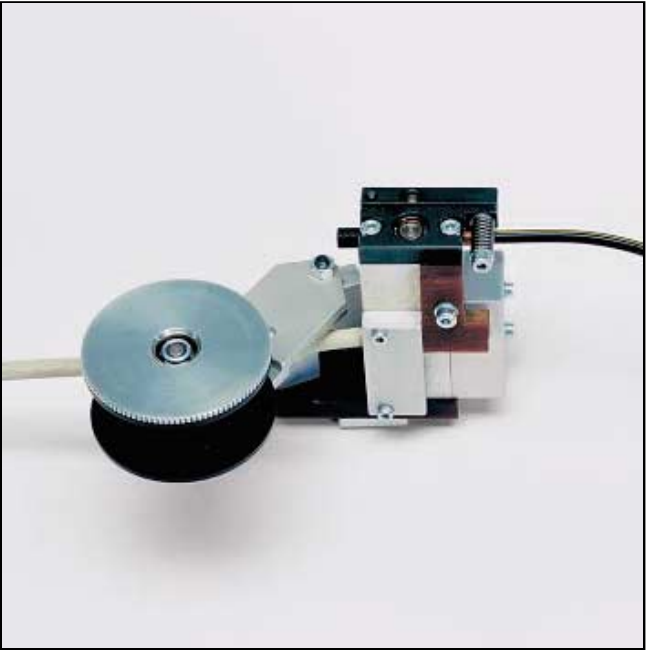
A MEI 21 é uma unidade de alimentação de fio com quatro roletes, destinada à soldadura TIG orbital. Uma unidade de alimentação de fio separada constitui uma grande vantagem, dado que elimina a necessidade de existência duma unidade deste tipo e duma bobine de fio montada na cabeça de soldadura. Esta unidade pode usar bobines de fio com 5 Kg de diâmetros desde 0,6 a 0,8 mm.

### Entrega inclui

A unidade de alimentação de fio MEI 21 é fornecida com uma bicha para fio.

| | MEI 21 |
|---|---|
| Diâmetro de fio, mm | 0,6-0,8 (0.9) |
| Valor de velocidade de alimentação de fio, m/min | 0,1-2,6 |
| Diâmetro máximo da bobine/peso, mm/Kg | 200/5 |
| Largura do suporte da bobine, mm | 60 |
| Diâmetro do suporte da bobine, mm | 51,5 |
| Comprimento da guia de fio, m | 4,2 |
| Peso, Kg | 4 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| MEI 21 | 0443 830 880 |

## MEI 10

A MEI 10 é uma unidade de alimentação de fio concebida para ser montada sobre as ferramentas PRB 17-170 (PRC 17-49 só com AVC). As ferramentas PRB com o MEI 10 podem ser utilizadas com as Prowelder 160/250/320. As ferramentas PRC com o MEI 10 podem ser utilizadas com a Protig 450.
A concepção compacta desta unidade reduz ao minímo o aumento de tamanho da ferramenta com ela montada. A curta distância a percorrer pelo fio, permite que este possa ser alimentado directamente da bobine para o banho, tornando a MEI 10 ideal para a soldadura do alumínio, sendo também possível ser usada para a soldadura dos aços macios e inoxidáveis.
A MEI 10 pesa 0,5 Kg (sem bobine e cabo) e pode usar fios de alumínio de 0,8 a 1,0 mm e 0,8 mm para os aços. A unidade é accionada por um motor CC equipado com tacogerador que permite um ajuste preciso da velocidade de alimentação do fio.

### Entrega inclui

O MEI 10 é fornecido com uma bobine para fio.

| | MEI 10 |
|---|---|
| Diâmetro de fio, mm | 0,8 |
| Valor de velocidade de alimentação de fio, m/min | 0,1-1,2 |
| Diâmetro máximo da bobine/peso, mm/Kg | 60/0,26 |
| Largura do suporte da bobine, mm | - |
| Diâmetro do suporte da bobine, mm | - |
| Comprimento da guia de fio, m | 0,1 |
| Peso, Kg | 0,5 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| PRB 17-49 & PRC 17-49 com AVC | 0444 211 880 |
| PRB 33-90, PRC 33-90 com AVC & PRC com AVC e oscilação | 0444 212 880 |
| PRB 60-170, PRC 60-170 com AVC & PRC 60-170 com AVC e oscilação | 0444 213 880 |

# Soldadura TIG orbital

## Equipamento auxiliar

## Unidade de refrigeração OCE-2 H

A OCE-2 H é uma unidade de refrigeração eficiente e de dimensões compactas, concebida para ser utilizada em conjunto com equipamento refrigerado por água na soldadura por arco eléctrico manual ou em postos automáticos. O reservatório para a água e a bomba são construídos em material resistente à corrosão.

| | OCE-2 H |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 230/50-60 |
| Consumo máximo, W | 250 |
| Pressão da àgua, máx, bar | 50,3/60, 4,1 |
| Potência de refrigeração, °C, l/min, kW | 40, 2,0, 1,1 |
| Capacidade total de água, l | 8 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Unidade de refrigeração OCE-2 H | 0414 191 881 |
| Detector de fluxo de água | 0414 231 880 |

## Unidade de refrigeração OCF 2M

A unidade de refrigeração OCF 2M foi concebida para ser utilizada em conjunto com a Mechtig 160/250. Esta unidade de refrigeração pode ser fácilmente montada sob a fonte de alimentação, proporcionando grande flexibilidade na adaptação aos requisitos dos clientes. A altura máxima de funcionamento é de 7 m.

| | OCF 2M |
|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 230 |
| Consumo máximo, W | 250 |
| Pressão da àgua, máx, bar | 3 |
| Potência de refrigeração, °C, l/min, kW | 4 |
| Capacidade total de água, l | 5 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Unidade de refrigeração OCF 2M | 0457 216 882 |

# Soldadura TIG orbital

## Fontes de alimentação

## Prowelder 160/250

As Prowelder 160/250 foram concebidas para a soldadura de tubos topo-a-topo em conjunto com as cabeças PRB, para a soldadura de tubos a placas com a cabeça POC ou na soldadura TIG orbital de produtos diversos em conjunto com os componentes do sitema modular A25. Estas fontes de alimentação programáveis permitem a customização do processo de soldadura, podendo os programas ser guardados na memória interna. As Prowelder 160/250 estão equipadas com sáidas do tipo RS 232, que tornam possível a utilização do Weldoc WMS 4000 (Welding Monitoring System). O Weldoc WMS 4000 é um software concebido para monitorização de parâmetros durante a soldadura, a ser utilizado em PC fornecido pelo cliente.

### Entrega inclui

As Prowelder 160/250 são fornecidas com cabos de alimentação e retorno com 5 m.

| | Prowelder 160 | Prowelder 250 |
|---|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 1x230/50-60 | 3x400/50-60 |
| Gama de regulação, A | 5-160 | 5-250 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 35%, A | 160/16 | 250/20 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 110/15 | 180/17 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 80/13 | 140/16 |
| Tensão em circuito aberto, V | 50-60 | 50-60 |
| Potência em vazio, W | 50 | 55 |
| Dimensões exteriores, CxLxA | 515x285x835 | 515x285x620 |
| Peso, Kg | 37 | 38 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Prowelder 160 sem unidade de refrigeração | 0458 300 880 |
| Prowelder 250 sem unidade de refrigeração | 0458 300 881 |
| Trolley para Prowelder 160 & 250 | 0301 100 880 |
| Unidade de refrigeração OCF 2M | 0457 216 882 |
| Weldoc™ WMS 4000 | 0457 410 880 |
| SPS 4000 | 0457 410 881 |
| Jogo de cabos de fibra óptica com 15 m para ligação do computador às Prowelder 160/250 | 0457 072 881 |
| Jogo de cabos de fibra óptica com 2 m para ligação do computador às Prowelder 160/250 | 0457 072 882 |

## Prowelder 320

A Prowelder 320 foi concebida para soldadura de tubos topo-a-topo em conjunto com as cabeças de soldadura PRB, soldadura de tubos a placas com a cabeça de soldadura POC ou para da soldadura TIG orbital em conjunto com os componentes modulares A25. Os programas podem ser armazenados na memória interna. A Prowelder 320 está equipada com uma saída RS 232, que torna possível a utilização do Weldoc™ WMS 4000 (Welding Monitoring System). O Weldoc™ WMS 4000 é um programa de computador concebido para ser utilizado durante a soldadura para monitorizar os parâmetros da mesma.

### Entrega inclui

A Prowelder 320 é fornecida com cabos de alimentação e retorno com 5 m.

| | Prowelder 320 | Prowelder 320 |
|---|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 3x400/50-60 | 3x230-400-500/ 50, 3x208-230-460-475/60 |
| Gama de regulação, A | 5-320 | 5-320 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 320 | 320 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 270 | 270 |
| Tensão em circuito aberto, V | 50-60 | 50-60 |
| Potência em vazio, W | 520 | 520 |
| Dimensões exteriores, CxLxA | 734x489x695 | 734x489x695 |
| Peso, Kg | 110 | 156 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Prowelder 320, 3x400 V / 50-60 Hz | 0456 650 882 |
| Prowelder 320, 3x208-500 V / 50-60 Hz | 0456 650 883 |
| Trolley | 0457 221 880 |
| Weldoc™ WMS 4000, versão completa | 0457 410 880 |
| SPS 4000, programa de documentação | 0457 410 881 |
| Cabo de fibra óptica WMS 4000, 15 m | 0457 072 881 |
| Cabo de fibra óptica WMS 4000, 2 m | 0457 072 882 |

Para mais informação, favor contactar o representante ESAB mais próximo.

# Soldadura TIG orbital
## Fontes de alimentação

## Protig 450

A Protig 450 pode ser utilizada igualmente com as cabeças para a soldadura de tubos topo-a-topo A21, com a cabeça A22 para soldadura de tubos a placas e com o sistema de componentes A25. A Protig 450 pode dividir os programas num largo número de blocos independentes. Os programas podem ser armazenados na memória interna para ser usados novamente. A Protig 450 está equipada com uma saída RS 232, o que torna possível a utilização do Weldoc™ WMS 4000 (Welding Monitoring System). O Weldoc™ WMS 4000 é um programa de computador, concebido para ser usado durante a soldadura para monitorizar os parâmetros da mesma.

### Entrega inclui
A Protig 450 é fornecida com cabos de alimentação e retorno com 5 m.

| | Protig 450 | Protig 450 |
|---|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 3x400/50-60 | 3x230-400-500/50, 3x208-230-460-475/60 |
| Gama de regulação, A | 5-450 | 5-450 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 45%, A | 450 | 450 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 360 | 360 |
| Tensão em circuito aberto, V | 50-60 | 50-60 |
| Potência em vazio, W | 520 | 520 |
| Dimensões exteriores, CxLxA | 734x489x695 | 734x489x695 |
| Peso, Kg | 113 | 159 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Protig 450, 3x400 V / 50-60 Hz | 0456 650 880 |
| Protig 450, 3x208-500 V / 50-60 Hz | 0456 650 881 |
| Trolley | 0457 221 880 |
| Weldoc™ WMS 4000, versão completa | 0457 410 880 |
| SPS 4000, programa de documentação | 0457 410 881 |
| Cabo de fibra óptica WMS 4000, 15 m | 0457 072 881 |
| Cabo de fibra óptica WMS 4000, 2 m | 0457 072 882 |

Para mais informação, favor contactar o representante ESAB mais próximo.

# Soldadura automática

## Equipamento para soldadura plasma

## Soldadura plasma – o processo

A soldadura plasma constitui o processo ideal para a soldadura de chapas com espessuras compreendidas entre 1 a 8-10 mm. Nesta gama de espessuras é possível utilizar a técnica do "key-hole" e tirar partido dum certo número de vantagens, tais como: velocidade de soldadura elevada, entrega térmica reduzida, baixa deformação e alta qualidade e acabamento do cordão de soldadura. O principio do "key-hole" torna possível a soldadura de juntas topo-a-topo até 8 mm. A economia de soldadura obtida é notável, graças às reduções do tempo de soldadura e preparação de junta. A boa estabilidade de arco e a alta concentração de energia tornam possível a soldadura de materiais de baixa espessura. Chapas de espessura inferior a 0,3 mm, podem ser soldadas com sucesso, utilizando o processo plasma.

## PW 3000

A PW 3000 é uma unidade de controle para a soldadura plasma, compacta e portátil, destinada à soldadura do aço inoxidável, titânio e outros materiais ligados. É uma unidade de fácil operação e manutenção, graças à sua concepção modular e às suas claras capacidades de pré-selecção. A PW 3000 possui um potenciómetro de corrente, três debitómetros para os gases: plasma, protecção e de protecção da raiz, um amperímetro digital, interruptores para o arranque e paragem do arco piloto com lampadas indicadoras, e, todas as ligações necessárias para corrente e abastecimento de água e gás. A PW 3000 pode ser ligada a toda uma gama de rectificadores com corrente constante ou característica mergulhante.

## CW 3000

A CW 3000 é uma unidade de alimentação de fio portátil, destinada à soldadura TIG e plasma de alta precisão com fios de  0,8 -1,6 mm. A velocidade de alimentação é de regulação contínua desde 0 a 4 m/min. A unidade CW 3000 possuí as características seguintes: controle preciso da velocidade, arranque e paragem da alimentação de fio por controle local ou remoto, alimentação de fio com pulsação, e, alimentaço de fio para a frente e em reverso.

# Soldadura automática

## Equipamento para soldadura plasma

### Tochas para soldadura plasma

As tochas de soldadura plasma PTW são leves, equilibradas e flexíveis. Destinam-se à soldadura plasma manual ou mecanizada de todos os tipos de materiais eléctricamente condutivos. A PTW 150 é uma tocha para soldadura plasma manual com uma capacidade de 150 A a 100% cc. É fornecida completa com um bico No 4 e 4 m de mangueiras e cabos. Os arranques e paragens de soldadura são activados através dum gatilho montado na pega da tocha. A PTW 150 M é uma tocha para soldadura plasma mecanizado com uma capacidade de 150 A a 100% cc. É fornecida completa com um bico No 4 e 4 m de mangueiras e cabos. Esta tocha está, também, disponível com 1,5 m de mangueiras e cabos. Os arranques e paragens de soldadura nas tochas máquina são processados na unidade de controle plasma ou através dum comando à distância.

### WP 45–unidade de refrigeração

A WP 45 é uma unidade de refrigeração de alta capacidade, ideal para soldadura por arco eléctrico e corte térmico, tal como para outros processos que necessitem uma elevada capacidade de arrefecimento, como por exemplo a soldadura por resistência com ciclos elevados.
Esta unidade é muito robusta e eficiente, devido ao largo permutador de calor que possui, à bomba de água e largo volume de água de arrefecimento. A WP 45 tem um tanque com um volume de 6 l e uma capacidade de arrefecimento de 5 kW a 100% cc. Tensão de alimentação: 400 V/50 Hz, trifásica.

### Plasmaweld 202/402

As Plasmaweld 202/402 são fontes de alimentação controladas por tiristores para a soldadura plasma CC. A regulação infinitamente variável da corrente de soldadura torna estas unidades adequadas para a soldadura plasma com correntes elevadas e “keyhole”. O arco piloto, gerado por HF, mantém-se activo permitindo um arranque seguro sem toque do arco principal.

# Soldadura automática

## Equipamento para soldadura plasma

## PT-8

A PT-8, 8 m, é uma tocha máquina para soldadura plasma com uma capacidade de 400 A a 100% do ciclo.

## LT-3

O LT-3 é um arrefecedor de água externo com uma capacidade de arrefecimento de 3 kW.

## CWF 1/CWC 3

A unidade CWF/CWC é um alimentador de fio para TIG e plasma. A CWF/CWC proporciona uma alimentação precia do fio frio no arco em soldadura TIG automática e nos processos plasma. O sistema pode ser usado em qualquer gabarit ou posicionador de soldadura.

# Soldadura automática
## Equipamento portátil de mecanização

## Railtrac BV1000/BVR1000

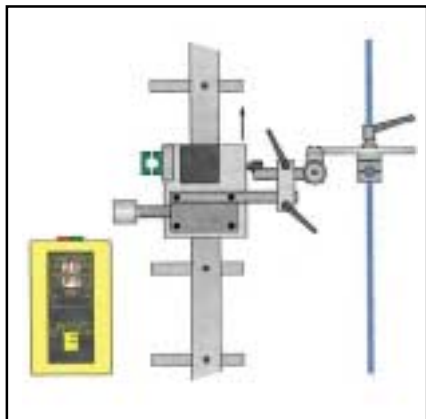
Railtrac BV1000 e BVR1000 são duas unidades automáticas para a mecanização da reparação e recarga de perfis de carril duma forma suave e eficiente. O equipamento pode ser montado, programado e controlado duma forma rápida e simples por uma só pessoa. A aprendizagem sobre o seu modo de funcionamento e manuseamento é extremamente rápida. O sistema inclui dois dispositivos de aperto ao carril, um perfil em alumínio, um carro automotor com uma unidade de oscilação, sistema de controle e controle remoto. A unidade de oscilação e o sistema de controle são perfeitamente sincronizadas de forma a permitir a utilização de vários padrões de oscilação préviamente programados. Os movimentos de oscilação começam a partir duma linha zero lateral interior ou exterior ao carril. Esta linha zero pode-se mover lateralmente durante a soldadura. Podem ser usadas velocidades diferentes em cada programa para conseguir a espessura de material depositado mais adequada. O controle remoto permite ao operador controlar totalmente a máquina sem levantar a máscara. Railtrac BV1000, com uma unidade de oscilação e quatro programas diferentes. Railtrac BVR1000, com uma unidade de oscilação, indicadores de paragem e arranque, função de retorno para operação automática e seis programas diferentes.

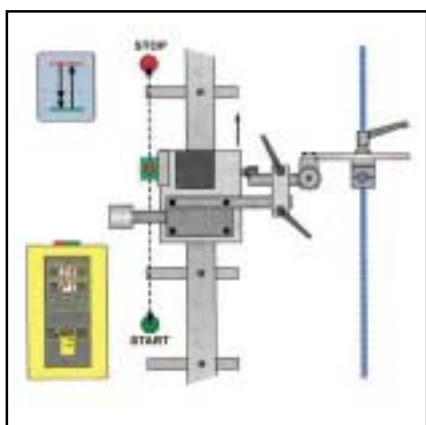
| | Railtrac BV/BVR |
|---|---|
| Comprimento das calhas flexíveis, m | 2 |
| Velocidade de soldadura, m/min | 0,1-1,5 |
| Gama de oscilação, mm/s | 1-80 |
| Velocidade de oscilação, mm/s | 7-50 |
| Consumo máximo, W | 80 |
| Tensão de controle, V, CA | 30-46 |
| Tempo para enchimento de cratera, s | 0-9,9 |
| Offset da linha zero, mm | 25 (12,5) |
| Comprimento linear programado, cm | 6-99 |
| Peso, Kg | 7 |

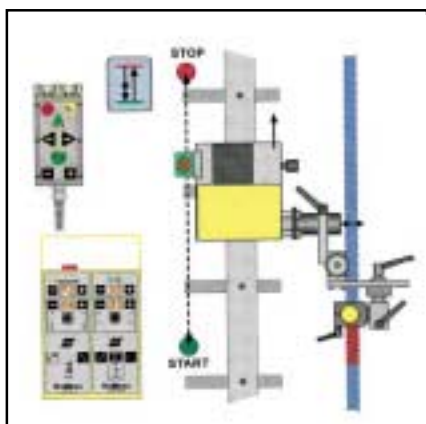
## Railtrac 1000

Railtrac 1000 é uma gama de equipamentos portáteis e programáveis destinados a mecanizações de soldadura e corte. A diversidade de soluções, frequentemente, constitui a resposta adequada para os trabalhos monótonos e duros com um acréscimo de produtividade e consistência da qualidade. O Railtrac foi especialmente concebido para a soldadura MIG/MAG, TIG e corte térmico. O Railtrac é constituido por componentes robustos e está disponível nos quatro modelos básicos seguintes. Todos os modelos dispõem de memória para cinco programas, incluindo soldadura por intervalos. As calhas podem ser fixadas através de ventosas do tipo ejector, acoplamentos aparafusados ou magnetos permanentes.
• Railtrac F1000, Flexi, o equipamento menos complexo para soldadura ou corte ao longo duma calha rígida ou flexível.
• Railtrac FW1000, Flexi Weaver, o sistema Flexi acrescido duma unidade de controlo remoto e um dispositivo de oscilação destinado à oscilação do arco com diferentes padrões.
• Railtrac FR1000, Flexi Return, mesmas funções do Flexi mas com indicadores de arranque e paragem móveis para operação automática.
• Railtrac FWR1000, Flexi Weaver Return, mesmas funções do Flexi weaver, mas com indicadores de arranque e paragem móveis para operação automática.
Através do controlo remoto é possível seleccionar:
• Arranque e paragem, • Direcção de deslocamento, • Velocidade de deslocamento, • Largura da oscilação, • Deslocamento da linha zero, • Velocidade rápida on/off, • Enchimento de cratera, • Controle de parâmetros de soldadura através de potenciómetros

| | Railtrac 1000 |
|---|---|
| Comprimento das calhas flexíveis, m | 2,5 |
| Raio de curvatura das calhas, mín, mm | 1000/3000 |
| Velocidade de soldadura, m/min | 0,10-1.5 |
| Velocidade de deslocamento, m/min | 1,5 |
| Gama de oscilação, mm/s | 1-30 |
| Velocidade de oscilação, mm/s | 6-60 |
| Tempo de espera, s | 0,0-9,9 |

# Soldadura automática
## Equipamento portátil de mecanização

### Railtrac F1000

Railtrac F1000, Flexi, para soldadura e corte térmico.
- Solda e corta em todas as posições em materiais magnéticos ou não-magnéticos
- Montagem rápida e fácil operação
- Memória para cinco programas
- Valores de regulação calibrados em mm, cm e segundo
- Programa "backfill" para enchimento de cratera
- Manual de programação auto-instrutivo
- Calha flexível em alumínio
- Possibilidade de aumentar ou cortar as calhas para o comprimento desejado
- Suporte angular para ajuste rápido do ângulo da pistola (opção)
- Cabeça fluctuante para manutenção da altura à peça (opção)

### Railtrac FR1000

Railtrac FR1000, Flexi Return, para soldadura e corte com retorno automático.
- Solda em todas as posições em materiais magnéticos ou não-magnéticos
- Montagem rápida e fácil operação
- Memória para cinco programas
- Valores de regulação calibrados em mm, cm e segundo
- Programa "backfill" para enchimento de cratera
- Manual de programação auto-instrutivo
- Calha flexível em alumínio
- Possibilidade de aumentar ou cortar as calhas para o comprimento desejado
- Suporte angular para ajuste rápido do ângulo da pistola (opção)
- Cabeça fluctuante para manutenção da altura à peça (opção)

### Railtrac FWR1000

Flexi Weaver Return, para soldadura com oscilação e retorno automático.
- Solda em todas as posições em materiais magnéticos ou não-magnéticos
- Montagem rápida e fácil operação
- Memória para cinco programas
- Valores de regulação calibrados em mm, cm e segundo
- Programa "backfill" para enchimento de cratera
- Manual de programação auto-instrutivo
- Calha flexível em alumínio
- Possibilidade de aumentar ou cortar as calhas para o comprimento desejado
- Suporte angular para ajuste rápido do ângulo da pistola (opção)
- Inclinação da unidade de oscilação para juntas ao ângulo (opção)
- Rotação da unidade de oscilação para oscilação horizontal (opção)
- Cabeça fluctuante para manutenção da altura à peça (opção)
- Controle remoto com potenciómetros para regulação de parâmetros

### Railtrac FW1000/FW1000 L

Railtrac FW1000, Flexi Weaver, para soldadura com oscilação. O Railtrac FW1000 pode ser fornecido na versão "FW1000 L" caso o processo de soldadura necessite uma velocidade de soldadura mais baixa que a conseguida com o FW1000.
- Solda em todas as posições em materiais magnéticos ou não-magnéticos
- Montagem rápida e fácil operação
- Memória para cinco programas
- Valores de regulação calibrados em mm, cm e segundo
- Manual de programação auto-instrutivo
- Controle remoto resistente com botões de membrana
- Calha flexível em alumínio
- Possibilidade de aumentar ou cortar as calhas para o comprimento desejado
- Suporte angular para ajuste rápido do ângulo da pistola (opção)
- Inclinação da unidade de oscilação para juntas ao ângulo (opção)
- Rotação da unidade de oscilação para oscilação horizontal (opção)
- Cabeça fluctuante para manutenção da altura à peça (opção)
- Controle remoto com potenciómetros para regulação de parâmetros

# Soldadura automática

## Tractores

## Miggytrac 1000

O Miggytrac 1000 é um carro automotor pequeno e compacto ao qual se pode, rápidamente, acoplar uma pistola de soldadura standard da ESAB. As suas quatro rodas motrizes, em conjunto com um magneto montado no carro, garantem um movimento contínuo e estável. O magneto mantém o carro na posição correcta sobre a peça de trabalho, mesmo que esta seja curvada ou angulosa. O carro funciona como um controle remoto para a unidade de alimentação de fio ; o operador comanda a direcção de translação e as funções de arranque e paragem da soldadura no painel de comando. O painel de comando permite aceder a outras funções tais como velocidade de translação, alimentação de fio, tensão, magneto ligado/desligado e soldadura activada/desactivada. O carro segue a junta de soldadura através de rodas guia e possui micro-interruptores na frente e traseira para permitir a paragem automática.

| | Miggytrac 1000 |
|---|---|
| Velocidade de soldadura, m/min | 0,15-1,2 |
| Tensão de controle, V, CA | 36-46 |
| Potência, W | 50 |
| Peso, Kg | 8 |
| Dimensões exteriores, CxLxA | 250x250x330 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Miggytrac 1000 | 0457 357 880 |
| Cabo de ligação a MEK 4 | 0457 360 880 |
| Jogo de cabos para unidade de alimentação MEK 4 | 0457 462 880 |
| Visor de soldadura | 0457 463 880 |
| **Ligadores universais** | |
| Transformador 230/36 V | 0457 467 880 |
| Cabo de ligação universal para outros transformadores | 0457 360 881 |

## Miggytrac 2000

O Miggytrac 2000 é um pequeno carro automotor compacto, com tracção às quatro rodas, concebido para a mecanização MIG/MAG em juntas de soldadura longitudinais. Além da tracção às quatro rodas que lhe asseguram um movimento suave e seguro, possui, ainda, um magneto permanente, que se pode ligar e desligar, que assegura o posicionamento correcto do carro em relação à peça.
O Miggytrac 2000 dispõe dum visor digital que permite uma programação simples. Fruto do seu baixo peso e simplicidade é fácil a sua mudança entre postos de trabalho.

| | Miggytrac 2000 |
|---|---|
| Velocidade de deslocamento, m/min | 0,2-1,5 |
| Velocidade de soldadura, m/min | 0,15-1,5 |
| Tensão de controle, V, CA | 36-42 |
| Tensão de controle, V, CC | 40-60 |
| Consumo máximo, W | 25 |
| Velocidade rápida, m/min | 2,5 |
| Gama de soldadura intermitente, cm | 1-99 |
| Tempo para enchimento de cratera, s | 0-9,9 |
| Peso, Kg | 8,5 |
| Dimensões exteriores, CxLxA | 400x340x370 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Miggytrac 2000 | 0457 358 880 |
| Cabo de ligação a MEK 4 | 0457 360 880 |
| Jogo de cabos para unidade de alimentação MEK 4 | 0457 462 880 |
| Visor de soldadura | 0457 463 880 |
| **Ligadores universais** | |
| Transformador 230/36 V | 0457 467 880 |
| Cabo de ligação universal para outros transformadores | 0457 360 881 |

# Soldadura automática
## Tractores

## A2 Multitrac

O A2 Multitrac está disponível em duas versões: AS e MIG/MAG. Caso seja escolhida a versão AS, o Multitrac pode funcionar igualmente com um só fio ou fios gémeos. A unidade de alimentação de fio fortemente dimensionada, assegura uma alimentação contínua e estável. Uma velocidade de translacção precisa é assegurada pela tracção às quatro rodas. A pré-selecção exacta e o controle dos parâmetros de soldadura, é feita no painel de instrumentos que está equipado com um visor digital. O Multitrac é completamente móvel e pode ser facilmente deslocado de um posto de soldadura para outro, podendo, também, ser rápidamente ajustado para peças diferentes.

| | Single SAW | Twin SAW | Single GMAW |
|---|---|---|---|
| Carga máx. com factor de trabalho de 100% | 800 | 800 | 600 |
| Fio Ø sólido não ligado | 1,6-4,0 | 2x1,2-2,5 | 0,8-1,6 |
| Fio Ø, aço inox. | 1,6-4,0 | - | 0,8-1,6 |
| Fio Ø, Al | - | - | 1,2-1,6 |
| Fio Ø, soldadura com fio fluxado | 1,6-4,0 | - | 1,2-2,4 |
| Valor de velocidade de alimentação de fio, m/min | 9 | 9 | 19 |
| Velocidade de deslocamento, m/min | 0.1-1.7 | 0,1-1,7 | 0.1-1.7 |
| Dimensões exteriores, CxLxA | 870x400 x830 | 870x302 x830 | 870x302 x830 |
| Peso, Kg | 47 | 45 | 43 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| A2 Multitrac AS/1 só fio | 0449 160 880 |
| A2 Multitrac MIG/MAG | 0456 505 880 |

Acessórios, ver pág. 244
Equipamento de opção, ver pág. 243
A2 Multitrac AS/Twin, ver equipamento de opção

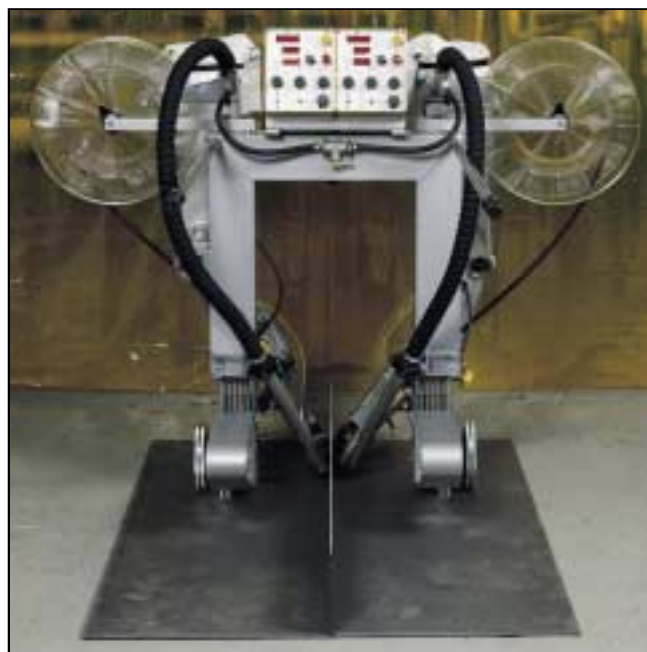
# Soldadura automática
## Tractores

## A6 Mastertrac

O A6 Mastertrac é uma máquina de soldadura automática de auto-propulsão com quatro rodas motrizes. O avançado equipamento de controle electrónico confere alta precisão, e o visor digital permite a pré-selecção precisa dos parâmetros de soldadura antes ou durante a mesma. O A6 Mastertrac é fácil de usar, e, quando em movimento necessita sómente da supervisão do operador. Esta automática pode ser fornecida em versões AS com um só fio, fios gémeos ou tandem, e, MIG/MAG.

| | Single SAW | Single GMAW | Twin SAW | Tandem |
|---|---|---|---|---|
| Carga máx. com factor de trabalho de 100% | 1500 | 600 | 1500 | 2x1500 |
| Diâmetro de fio, mm | 3,0-6,0 | 1,0-3,2 | 2x2,0-3,0 | 2x3,0-6,0 |
| Valor de velocidade de alimentação de fio, m/min | 0,2-4,0 | 0,8-16,6 | 0,2-4,0 | 0,2-4,0 |
| Velocidade de deslocamento, m/min | 0,1-2,0 | 0,1-2,0 | 0,1-2,0 | 0,1-2,0 |
| Dimensões exteriores, CxLxA | 1410x750 x850 | 1410x750 x850 | 1410x750 x850 | 1410x990 x850 |
| Peso, Kg | 110 | 100 | 110 | 158 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| A6 Mastertrac/ AS Um só fio completa | 0456 485 880 |
| A6 Mastertrac MIG/MAG, completa | 0456 486 880 |
| A6 Mastertrac/AS Tandem, completa | 0456 755 880 |
| A6 Mastertrac/AS Arames gémeos, ver equipamento de opção | |
| Acessórios, ver página 244 | |
| Equipamento de opção, ver página 243 | |

## A6-DK

A A6-DK dispõe de duas cabeças de soldadura, sendo construida com base em componentes do bem conhecido sistema A6. A A6-DK foi concebida para a soldadura em simultâneo dos dois lados de painéis ou vigas com banzos simétricos.
Com a A6-DK podem-se soldar perfis até 800 mm de altura e com banzos simétricos de 400 mm. A A6-DK desloca-se directamente sobre a peça a soldar, sendo guiada ao longo da junta com a ajuda dum seguidor de junta acoplado à unidade de contacto. A velocidade de translação é regulável continuamente entre 0,15 a 2,0 m/min.

| | A6-DK SAW |
|---|---|
| Carga máx. com factor de trabalho de 100% | 1500 |
| Diâmetro de fio, mm | 3,0-6,0 |
| Valor de velocidade de alimentação de fio, m/min | 0,2-4,0 |
| Velocidade de deslocamento, m/min | 0,15-2,0 |
| Limitação de espaço na vertical, mm | 800 |
| Extensão longitudinal simétrica, mm | 400 |
| Dimensões exteriores, CxLxA | 870x400x830 |
| Peso, Kg | 150 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| A6-DK SAS um só fio, exc. bobine para fio, roletes e maxilas de contacto* | 0454 200 901 |
| Bobine em plástico para fio 30 Kg | 0153 872 880 |
| Bobine em aço para fio 30 Kg | 0416 492 880 |

*Sempre que o equipamento de contacto não está incluido, os roletes e maxilas de contacto devem ser encomendados separadamente.

# Soldadura automática
## Cabeças de soldadura

## A2 S Mini Master

A A2 S Mini Master é a base dum sistema de soldadura automático com enfâse no baixo peso, compacidade e utilização flexível. Este sistema é construído à volta de unidades básicas, o que significa que o grau de automatização e do processo da unidade básica escolhida, pode ser modificada ou expandida de acordo com os requisitos específicos da aplicação em causa. As cabeças de soldadura apropriadas podem ser combinadas com os manipuladores correctos, constituindo uma solução total para um problema específico de soldadura.

| | Single SAW | Twin SAW | Single GMAW |
|---|---|---|---|
| Carga máx. com factor de trabalho de 100% | 800 | 800 | 600 |
| Diâmetro de fio, mm | 1,6-4,0 | 2x1,2-2,5 | 0,8-2,4 |
| Valor de velocidade de alimentação de fio, m/min | 9 | 9 | 16 |

### Informação para encomendar

Para informações de encomenda, favor contactar o representante ESAB mais próximo
Acessórios, ver página 244
Equipamento de opção, ver página 243

## A2 S GMAW Mini Master

A A2 S GMAW Mini Master é uma versão MIG/MAG compacta da cabeça de soldadura A2 S SAW Mini Master. A cabeça de soldadura MIG/MAG é equipada com uma tocha de soldadura MTW 600, especialmente concebida para soldadura MIG/MAG automática com elevados factores de marcha. O “sistema de arrefecimento por liquido em remoinho” é muito eficiente, estando integrado no tubo de contacto e na parte exterior da tocha de forma a garantir um máximo de efeito de refrigeração. Todas as ligações estão colocadas na parte superior da tocha de forma a facilitar a montagem dos componentes necessários e a sua protecção das radiações do arco.

| | Single GMAW |
|---|---|
| Carga máx. com factor de trabalho de 100% - Mix/Ar | 600 |
| Carga máx. com factor de trabalho de 100% - $CO_2$ | 650 |
| Diâmetro de fio, mm | 1.0-2.4 |
| Valor de velocidade de alimentação de fio, m/min | 2-25 |

### Informação para encomendar

Para encomendar, favor contactar o agente ESAB mais próximo.

# Soldadura automática
## Cabeças de soldadura

## A6 S Arc Master

A6 é o sistema completo para soldadura de produção, oferecendo flexibilidade, fiabilidade operacional e duração. Constitui a base do programa ESAB para soldadura automática com um extenso sistema de componentes modulares. Está disponível em várias versões standard que podem ser adaptadas para corresponder aos requisitos específicos dos clientes. A partir de uma dada versão, a A6S pode ser reconstruida e extendida para o nível de automação requerido, através da adição de sistemas de posicionamento, seguimento de junta, recuperação de fluxo, etc, à medida que as necessidades aumentam.

| | Single HD SAW | Twin HD SAW | Single LD SAW | Twin LD SAW | Single GMAW |
|---|---|---|---|---|---|
| Carga máx. com factor de trabalho de 100% | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 600 |
| Diâmetro de fio, mm | 3,0-6,0 | 2x2,0-3,0 | 1,6-4,0 | 2x1,2-2,5 | 0,8-3,2 |
| Valor de velocidade de alimentação de fio, m/min | 0,2-4,0 | 0,2-4,0 | 0,4-8,0 | 0,4-8,0 | 0,8-16,6 |

### Informação para encomendar

Para informações de encomenda, favor contactar o representante ESAB mais próximo
Acessórios, ver página 244
Equipamento de opção, ver página 243

## A6 S Tandem Master

A A6 S Tandem Master é um equipamento automático altamente versátil que dispõe de duas cabeças de soldadura - para soldadura CC/CC ou CC/CA. A corrente contínua proporciona boa penetração, enquanto a corrente alternada assegura uma elevada taxa de depósito. A A6 Tandem Master está disponível em várias versões de forma a preencher os requisitos de segurança, qualidade e produtividade dos clientes.

| | A6 S Tandem Master |
|---|---|
| Carga máx. com factor de trabalho de 100% | 2x1500 |
| Diâmetro de fio, mm | 2x3,0-6,0 |
| Valor de velocidade de alimentação de fio, m/min | 0,2-4,0 |

### Informação para encomendar

Para informações de encomenda, favor contactar o representante ESAB mais próximo
Acessórios, ver página 244
Equipamento de opção, ver página 243

# Soldadura automática
## Cabeças de soldadura

## A6 S Compact

As A6S Compact 300/500 são dois membros da fiável família A6, destinadas à soldadura por arco submerso eficiente e de alta produtividade. Estas cabeças de soldadura tornam possível a construção de estações altamente eficientes, destinadas à soldadura das juntas interiores de tubos com diâmetros iguais ou inferiores a 300 e 500 mm respectivamente. A monitorização por equipamento de TV é possível de integrar, permitindo ao operador supervisionar e ajustar a posição da cabeça de soldadura via o monitor de TV.

| | A6 S Compact |
|---|---|
| Carga máx. com factor de trabalho de 100% | 800 |
| Diâmetro de fio, mm | 2,5, 3,0, 4,0 |
| Valor de velocidade de alimentação de fio, m/min | 0,5-9,0 |

### Informação para encomendar

Para informações de encomenda, favor contactar o representante ESAB mais próximo
Acessórios, ver página 244
Equipamento de opção, ver página 243

# Soldadura automática
## Transportadores

## Carruagem A2/A6

Para muitas aplicações, uma carruagem montada sobre uma viga e equipada com uma cabeça de soldadura A2 ou A6, é a solução ideal para a soldadura SAS ou MIG/MAG. A carruagem A2/A6 possui um chassis robusto em metal fundido, podendo montar uma cabeça de soldadura standard A2S ou A6S.

| | Carruagem A2/A6 |
|---|---|
| Velocidade de deslocamento, m/min | 0,06-2,0 |
| Peso, Kg | 60 |

### Informação para encomendar

Para encomendar, favor contactar o agente ESAB mais próximo.

## MechTrac 1500 e 2000

O Mechtrac pode ser a forma mais rápida e flexível de aumentar a produtividade. O Mechtrac é uma construção do tipo pórtico e pode ser equipado com cabeças de soldadura A2 para SAS ou MIG/MAG e fornecido como uma instalação completa de soldadura. A rotação da peça de trabalho permite a utilização de outros processos de soldadura como o TIG e o plasma, dependendo da aplicação e do equipamento de posicionamento.
O sistema Mechtrac é recomendado para diferentes tipos de peças que possam ser cobertas por um pórtico, como por exemplo perfis em I, T ou L, colunas ou vigas de inércia variável, etc.. Dependendo do tamanho das peças, o Mechtrac pode ser fornecido em duas versões, que diferem na largura do pórtico, 1500 ou 2000 mm entre pernas.
A altura das pernas é a mesma para ambas as versões, 1500 mm, medidos do topo do carril à parte inferior da viga de topo do pórtico.
O pórtico pode suportar uma carga máxima de 220 Kg, ou seja duas cabeças de soldadura A2 de um só fio ou fios gémeos equipadas com seguidores de junta GMD e recuperadores de fluxo OPC.

| | MechTrac 1500 e 2000 |
|---|---|
| Velocidade de deslocamento, m/min | 0,2-2,0 |
| Comprimento das calhas flexíveis, m | 3 |
| Peso, Kg | 220 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Mechtrac 1500 | 0806 490 880 |
| Mechtrac 2000 | 0806 490 881 |
| Caminho de rolamento | 0806 707 880 |
| Extensão de caminho de rolamento com 3 m | 0806 707 881 |

# Soldadura automática

## Equipamento de opção e acessórios

### Equipamento auxiliar de guiamento

**Informação para encomendar**

| | | A2 Multitrac | A6 Mastertrac | A2 Mini Master | A6 Arc Master | A6 Tandem Master | A6 Compact |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bogie guia | 0413 542 880 | • | | | | | |
| Roletes guia | 0333 164 880 | • | • | | | | |
| Roda guia para juntas de canto | 0671 125 780 | | • | | | | |
| Roda guia para juntas em V | 0333 098 880 | • | | | | | |
| Roda de aço em V | 0443 682 881 | • | | | | | |
| Calha guia 3 m | 0154 203 880 | • | • | | | | |
| Lâmpada guia D20 | 0153 143 886 | • | | • | • | | |
| Lâmpada guia D35 | 0153 143 885 | | • | | • | • | • |

### Equipamento de fluxo

**Informação para encomendar**

| | | A2 Multitrac | A6 Mastertrac | A2 Mini Master | A6 Arc Master | A6 Tandem Master | A6 Compact |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Recuperador de fluxo OPC básico | 0148 140 880 | • | • | • | • | • | |
| Suporte do bocal de sucção | 0332 947 880 | • | • | | | | |
| Reservatório de fluxo em silumin, 6 l | 0413 315 881 | • | | | | | |
| Funil de fluxo central D20 | 0145 221 881 | • | | • | • | | |
| Funil de fluxo central D35 | 0254 900 880 | | • | | • | | |
| Bocal longo | 0254 900 301 | | • | | • | | |

### Equipamento MIG/MAG

**Informação para encomendar**

| | | A2 Multitrac | A6 Mastertrac | A2 Mini Master | A6 Arc Master | A6 Tandem Master | A6 Compact |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Unidade de refr. OCE 2 220 V/50-60 Hz | 0414 191 881 | • | • | • | • | | |
| Mangueira (gás) | 0190 270 102 | • | • | • | • | | |
| Mangueira (arrefecimento de água) | 0190 315 104 | • | • | • | • | | |
| Comprimento a especificar | | | | | | | |
| Kit de conversão MIG/MAG, A2 | 0413 526 881 | • | | • | | | |
| Kit de conversão MIG/MAG, A6 | 0334 299 890 | | • | | • | | |
| Protector de arco | 0334 689 880 | • | • | • | • | | |

### Outros acessórios

**Informação para encomendar**

| | | A2 Multitrac | A6 Mastertrac | A2 Mini Master | A6 Arc Master | A6 Tandem Master | A6 Compact |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Interruptor de fim de curso | 0413 578 880 | • | | | | | |
| Dispositivo para ligação de dois tractores automáticos | 0334 680 881 | • | • | | | | |

### Componentes para arco submerso

**Informação para encomendar**

| | | A2 Multitrac | A6 Mastertrac | A2 Mini Master | A6 Arc Master | A6 Tandem Master | A6 Compact |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kit suplementar para "Twin arc", A2 | 0413 541 882 | • | | • | | | |
| Kit suplementar para "Twin arc", LD, completo, A6 | 0334 291 888 | | • | | • | | |
| Kit suplementar para "Twin arc", HD, completo | 0334 291 889 | | • | | • | | |
| Strip cladding 0,5x30-100 mm | 0155 972 880 | | • | | • | | |
| Strip cladding: Bocal de sucção de fluxo | 0156 025 001 | | • | | • | | |
| Kit para "arcair" com eléctrodos 8,0-12,7 | 0153 592 880 | | • | | • | | |
| Tubo de contacto, curvo | 0413 511 001 | • | | • | | | |

### Equipamento para fio

**Informação para encomendar**

| | | A2 Multitrac | A6 Mastertrac | A2 Mini Master | A6 Arc Master | A6 Tandem Master | A6 Compact |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Endireitador de fio | 0413 983 880 | | • | | • | | |
| Endireitador de fio | 0413 983 881 | | • | | • | | |
| Endireitador de fios gémeos* | 0145 787 880 | • | • | • | • | | |
| Endireitador de fios de baixo Ø | 0332 565 880 | • | • | • | • | | |
| Suporte de bobine em aço, 30 Kg | 0416 492 880 | • | • | | • | | |
| Suporte de bobine em aço Ø 220 mm | 0671 164 080 | • | | • | | | |
| Suporte de bobine em plástico, 30 Kg | 0153 872 880 | • | • | • | • | | |
| Suporte em aço para bobine de fio | 0449 125 880 | • | • | • | • | | |

*) incluido nos kits suplementares para arames gémeos

# Soldadura automática

## Peças de desgaste

*Cabeça tandem - ver cabeça simples AS
tw = fios gémeos, s = só fio, G = MIG/MAG

| | | A2 Multitrac | | | A6* Mastertrac | | | A2 Mini Master | | | A6* Arc Master | | | A6 Compact |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | SAW | | G | SAW | | G | SAW | | G | SAW | | G | SAW |
| | | s | tw | | s | tw | | s | tw | | s | tw | | single |
| **Bicos de contacto** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Informação para encomendar** | | | | | | | | | | | | | | |
| M6 0,8 mm | 0153 501 002 | | | • | | | • | | | • | | | • | |
| M6 1,0 mm | 0153 501 004 | | | • | | | • | | | • | | | • | |
| M6 1,2 mm | 0153 501 005 | | • | • | | • | • | | • | • | | • | • | |
| M6 1,6 mm | 0153 501 007 | | • | • | | • | • | | • | • | | • | • | |
| M6 2,0 mm | 0153 501 009 | | • | | | • | | | • | | | • | | |
| M6 2,4-2,5 mm | 0153 501 010 | | • | | | | | | • | | | | | |
| M10 1,6 mm | 0258 000 909 | | | • | | | • | | | • | | | • | |
| M10 2,0 mm | 0258 000 910 | | | • | | | • | | | • | | | • | |
| M10 2,4 mm | 0258 000 911 | | | • | | | • | | | • | | | • | |
| M10 3,2 mm | 0258 000 915 | | | • | | | • | | | • | | | • | |
| M12 1,6 mm | 0154 623 008 | • | | | • | | | • | | | • | | | |
| M12 2,0 mm | 0154 623 007 | • | | | • | | | • | | | • | | | |
| M12 2,5 mm | 0154 623 006 | • | | | • | | | • | | | • | | | |
| M12 3,0 mm | 0154 623 005 | • | | | • | | | • | | | • | | | |
| M12 4,0 mm | 0154 623 003 | • | | | • | | | • | | | • | | | |
| **Adaptador M6/M10** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Informação para encomendar** | | | | | | | | | | | | | | |
| Adaptador M6/M10 | 0147 333 001 | | | • | | | • | | | • | | | • | |
| **Maxilas de contacto D35** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Informação para encomendar** | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,0 | 0332 581 880 | | | | | | | | | | | | | • |
| 2,5 | 0332 581 881 | | | | | | | | | | | | | • |
| 3,0 | 0265 900 880 | | | | • | | | | | | • | | | • |
| 4,0 | 0265 900 882 | | | | • | | | | | | • | | | • |
| 5,0 | 0265 900 883 | | | | • | | | | | | • | | | |
| 6,0 | 0265 900 884 | | | | • | | | | | | • | | | |
| **Maxilas de contacto para fios gémeos** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Informação para encomendar** | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 x 1,6 mm | 0265 902 882 | | • | | | • | | | • | | | • | | |
| 2 x 2,0 mm | 0265 902 881 | | • | | | • | | | • | | | • | | |
| 2 x 2,5-3,0 mm | 0265 902 880 | | • | | | • | | | • | | | • | | |
| **Roletes de alimentação para fios simples** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Informação para encomendar** | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,8 mm | 0145 538 881 | | | • | | | | | | • | | | | |
| 1,0 mm | 0145 538 882 | | | • | | | • | | | • | | | | |
| 1,2 mm | 0145 538 883 | | | • | | | • | | | • | | | | |
| 1,6 mm | 0218 510 281 | • | | • | • | | • | • | | • | • | | | |
| 2,0 mm | 0218 510 282 | • | | | • | | • | • | | | • | | | • |
| 2,4-2,5 mm | 0218 510 283 | • | | | • | | • | • | | | • | | | • |
| 3,0-3,2 mm | 0218 510 298 | • | | | • | | • | • | | | • | | | • |
| 4,0 mm | 0218 510 286 | • | | | • | | | • | | | • | | | • |
| 5,0 mm | 0218 510 287 | | | | • | | | | | | • | | | |
| 6,0 mm | 0218 510 288 | | | | • | | | | | | • | | | |
| **Roletes de alimentação para fios gémeos** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Informação para encomendar** | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 x 1,2 mm | 0218 522 486 | | • | | | • | | | • | | | • | | |
| 2 x 1,6 mm | 0218 522 488 | | • | | | • | | | • | | | • | | |
| 2 x 2,0 mm | 0218 522 484 | | • | | | • | | | • | | | • | | |
| 2 x 2,4-2,5 mm | 0218 522 480 | | • | | | • | | | • | | | • | | |
| 2 x 3,0 mm | 0218 522 481 | | | | | • | | | | | | • | | |
| **Roletes recartilhados** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Informação para encomendar** | | | | | | | | | | | | | | |
| Fio fluxado 1,2-1,6 mm | 0146 024 880 | | | • | • | | • | • | | • | • | | • | |
| Fio fluxado 2,0-4,0 mm | 0146 024 881 | | | • | • | | • | • | | • | • | | • | |
| **Roletes de pressão** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Informação para encomendar** | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,8-1,6 mm | 0146 025 880 | | | • | • | | • | • | | • | • | | • | |
| 2,0-4,0 mm | 0146 025 881 | | | • | • | | • | • | | • | • | | • | |
| **Cavilha de eixo para roletes de pressão estriados** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Informação para encomendar** | | | | | | | | | | | | | | |
| Cavilha de eixo para roletes de pressão estriados | 0212 901 101 | | | • | • | | • | • | | • | • | | • | |

# Soldadura automática

## Módulos e componentes

## Unidade de alimentação de pó de ferro

A soldadura com uma adição controlada de pó de ferro é um método rentável para aumentar a produtividade da soldadura por arco submerso. Pode ser incorporado em sistemas de um só fio, multi-fio e de fios gémeos. A adição de pó metálico oferece um potencial de racionalização substancial. Um aumento das taxas de depósito para o dobro ou para o triplo, em comparação com a soldadura AS convencional, é realisticamente atingível. Este método proporciona vantagens competitivas, e, tem sido implementado com sucesso por muitos utilizadores de soldadura por arco submerso.

## A6 synergic cold wire

**O método A6-SCW para SAS**

O Kit A6-SCW oferece uma oportunidade única para melhorar a produtividade através do aumento das taxas de depósito. O fio "frio" (não sujeito a tensão) é alimentado em sinergia com o(s) fio(s) de arco no banho em fusão onde funde. Isto significa que a relação entre a taxa de depósito do fio de arco e do fio "frio" se mantém constante em função do diâmetro de fio escolhido. A composição química do metal depositado e a taxa de depósito podem ser controladas e pré-seleccionadas. Este método é de fácil utilização para o operador, dado não necessitar duma unidade de controle ou alimentador de fio adicional.

O método SCW pode ser utilizado numa variedade infindável de aplicações com fios sólidos ou fluxados, sistemas de um só fio, fios gémeos, tandem, sistemas multi-fio, etc. Pode também ser utilizado para revestimentos com fios sólidos ou fluxados de componentes como rolos de laminagem ou na reconstrução de pistons de motores com grande diâmetro. O fio "frio" não está sujeito a tensão do arco, o que significa não ter restições no que diz respeito à incorporação de ligas "difíceis de soldar" em fios fluxados.

Este kit, que se monta em poucos minutos, pode ser instalado em todos os sistemas A6 novos ou já existentes.

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Kit synergic cold wire | 0449 022 880 |
| Tubo de contacto 45 | 0449 021 004 |
| Guia de fio, encomendar ao metro, 0,5 m | 0366 548 021 |
| Suporte de bobine, plástico | 0153 872 880 |
| Suporte de bobine, aço | 0416 492 880 |
| Dispositivo de contacto, 400 mm | 0417 959 882 |
| **Acessórios** ; bicos de contacto 1,6 mm | 0154 623 008 |
| Bicos de contacto 2,0 mm | 0154 623 007 |
| Bicos de contacto 2,5 mm | 0154 623 006 |
| Bicos de contacto 3,0 mm | 0154 623 005 |
| Roletes de alimentação 1,6 mm | 0218 510 281 |
| Roletes de alimentação 2,0 mm | 0218 510 282 |
| Roletes de alimentação 2,4-2,5 mm | 0218 510 283 |
| Roletes de alimentação 3,0 mm | 0218 510 298 |

# Soldadura automática
## Módulos e componentes

### Corrediças

Para o posicionamento preciso e confortável da cabeça de soldadura em relação à junta, a ESAB dispõe das robustas corrediças A2 e A6, disponíveis em vários comprimentos para qualquer montagem em qualquer posição. As corrediças lineares A2 apresentam um perfil compacto e guias ajustáveis, que no seu conjunto formam uma corrediça plana e ligeira. A corrediça linear A6 é um componente flexível que, devido à sua elevada capacidade de carga pode ser montada livremente para posicionamento da cabeça A6. A corrediça servo assistida A6 é, essencialmente, aconselhada para ser utilizada em combinação com sistemas de posicionamento e de seguimento de junta. Pode ser operado em conjunto com outros componentes A6, como por exemplo corrediças circulares, para a rotação da cabeça na junta. Estas corrediças servo assistidas são unidades suplementares normais nos sistemas standard de seguimento de junta, como o A6 GMD. A ORB 40 é uma corrediça circular para a cabeça de soldadura A2, possuindo uma concepção compacta e um dispositivo de bloqueio. A corrediça circular A6 com ajuste contínuo é utilizada, sempre que o ângulo do eléctrodo necessite correções frequentes em relação à junta. Os ajustes necessários podem ser executados manualmente de forma contínua desde 0-360°, através do manípulo manual.

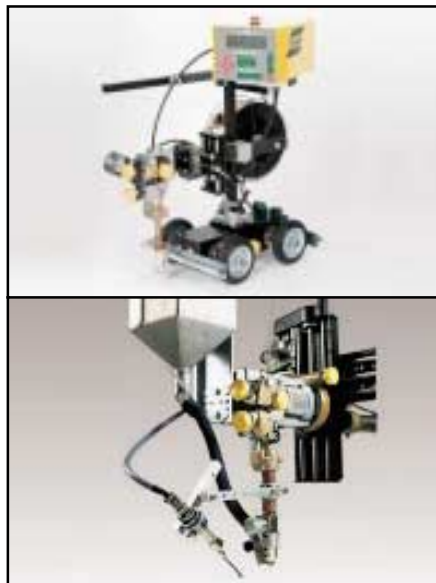
### Equipamento de fluxo FFRS Basic & Super

A ESAB possui vários equipamentos/sistemas de fluxo para combinar com os seus equipamentos automáticos. Os recuperadores de fluxo OPC apresentam uma concepção compacta e robusta. Podem ser montados sobre equipamento A2 ou A6, quer se trate de equipamento estacionário ou móvel.
Como complemento, o sistema pode ser equipado com um filtro, que funciona segundo o princípio do ciclone o que aumenta a capacidade.
O OPC Basic e Super funcionam baseados no princípio do ejector usando ar comprimido. O OPC Super é recomendado para utilização ambientes difíceis e para utilização muito intensiva graças ao seu ejector e ciclone mais fortes.

### Unidades de secagem de ar CRE 30/60

• reduz o risco de fissuração por hidrogénio, • monitor incorporado - avisa se o valor de humidade pré-fixado é excedido, • reduz a condensação - menos corrosão e falhas. As unidades de secagem de ar A6 CRE 30/60 foram concebidas para utilização conjunta com os sistemas de fluxo ESAB. As unidades de secagem de ar trabalham segundo o princípio de absorção e reactivam-se a frio. A maioria das indústrias usa ar comprimido como fonte de energia para muitos processos. Para muitos deles a humidade não é importante. Na soldadura o ar comprimido é utilizado para o transporte de fluxo na Soldadura por Arco Submerso. A necessidade de manter estes consumíveis secos é bem conhecida. A necessidade de manter uma humidade baixa no ar tem a mesma importância que todas as outras tomadas numa oficina de soldadura para limitar o risco de fissuração por hidrogénio. Os CRE 30/60 são secadores de ar comprimido. Ligam-se ao sistema normal de distribuição de ar. A sua capacidade é suficiente para funcionar com um sistema de alimentação/recuperação de fluxo para SAS. A unidade CRE 30 tem uma capacidade normal de 30 $m^3$/h e a CRE 60 uma capacidade de 60 $m^3$/h. As CRE 30/60 reduzem a condensação de água em sistemas pneumáticos reduzindo a corrosão e avarias. Outra vantagem reside no monitor incorporado que avisa sempre que o valor de humidade fixado é excedido.

#### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| Unidade de secagem de ar CRE 30 | 0443 570 880 |
| Unidade de secagem de ar CRE 60 | 0443 570 881 |
| Disecador tipo 512, 10 Kg | 0443 570 017 |

## Unidades de alimentação de fio

O sistema ESAB A6 compreende três unidades de alimentação de fio diferentes: A6 Light Duty (LD), A6 Heavy Duty (HD) e A6 G. A A6 LD destina-se à soldadura por arco submerso com fios de pequeno diâmetro ou em espaços muito estreitos. A A6 HD destina-se à soldadura por arco submerso intensiva com fios a partir de 3 mm. Esta unidade é a base standard utilizada na maioria das máquinas automáticas de arco submerso na indústria pesada. Pode ser utilizada com um só fio ou fios gémeos, "strip cladding" ou abertura a carvão (arcair). A unidade de alimentação de fio A6 G foi concebida especialmente para a soldadura MIG/MAG mecanizada dos aços e aluminio. Os equipamentos que utilizam a versão G são robustos e destinam-se a produção intensiva, sendo a tocha refrigerada por água montada directamente na unidade de alimentação do fio.

## A2/A6 PEH unidade de controle

O controlador de processo A2 / A6 PEH é uma caixa de controle, que pode ser usada para a soldadura AS ou MIG / MAG em conjunto com as máquinas automáticas A2 / A6.
Esta caixa de controle está adaptada às fontes de alimentação ESAB LAF e TAF. Uma extensa integração do sistema de controle com a fonte de alimentação, garante uma fiabilidade muito elevada no processo de soldadura. Os parâmetros introduzidos são monitorizados, sendo transmitidas mensagens de erro sempre que as tolerâncias são excedidas.
Todas as variantes requeridas para controle das funções de soldadura e do processo de soldadura total estão localizadas no painel de controle.

## Sistemas de posicionamento e seguimento de junta

As corrediças de alta precisão, servo assistidas A6 constituem uma parte importante do programa ESAB para soldadura automática. Estas corrediças destinam-se, primordialmente, a ser utilizadas em sistemas de posicionamento e de seguimento de junta. Dependendo da função desejada e do trabalho a desempenhar, estas corrediças podem ser combinadas com dois tipos de sistemas de controle: PAK ou GMD. O PAK é um sistema manual, servo assistido, controlado através dum "joystick", usado para o posicionamento e seguimento de junta com uma ou duas corrediças. O sistema automático de seguimento de junta GMD cobre uma ampla gama de aplicações e proporciona um manuseio conveniente. A função básica do sistema GMD consiste em corrigir a posição da cabeça de soldadura em função das irregularidades da junta respectiva, e, efectuar o seguimento de geometrias simples de peças. Pode-se, também, utilizar um sensor com o sistema GMD de forma a eliminar os erros de paralaxe.

# Soldadura automática
## Posicionadores de coluna

## MKR 300 arc center

Os posicionadores de coluna MKR 300 dispõem de cursos úteis de 3 a 5 m, quer vertical como horizontalmente. A cabeça de soldadura é sempre fixada no extremo do braço. O MKR 300 dispõe de rotação manual da base de 360º de forma a conferir um raio de acção total. A versão 5x5 possui uma capacidade de carga de 130 Kg à ponta do braço. Os sistemas de soldadura automática A2 e A6 são facilmente integráveis com os posicionadores da gama MKR.

### Informação para encomendar

**Cuso útil 3x3 metros**

Comprimento necessário do cabo de soldadura 18 m

| | |
|---|---|
| Unidade de deslocamento | 0443 222 880 |
| Chapa base | 0443 227 880 |

**Curso útil 4x4 metros**

Comprimento de cabo de soldadura necessário 21 m

| | |
|---|---|
| Unidade de deslocamento | 0443 222 881 |
| Chapa base | 0443 227 881 |

**Curso útil 5x5 metros**

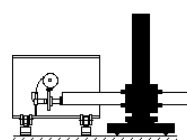
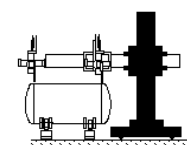
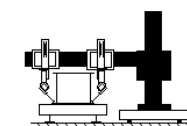
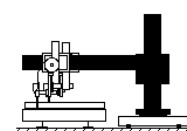
Comprimento necessário do cabo de soldadura 24 m

| | |
|---|---|
| Unidade de deslocamento | 0443 222 882 |
| Chapa base | 0443 227 882 |

Para outras combinações, favor contactar o representante ESAB mais próximo

## CaB arc centers

Esta linha flexível de produtos cobre uma larga gama de posicionadores de coluna com capacidades de carga e áreas de trabalho que garantem o melhor dos acessos às juntas de soldadura. Está também disponível um genuíno sistema modular de soldadura, em termos de métodos e processos, permitindo uma integração conveniente nesta linha flexível. Existem quatro sistemas básicos com numerosas alternativas.

**Sistema básico 1** – Posicionador de coluna convencional com braço móvel e cabeça de soldadura montada no extremo do mesmo.
**Sistema básico 2** – Posicionador de coluna convencional com braço móvel e duas cabeças de soldadura. Uma montada no extremo do braço e outra montada sobre uma carruagem móvel ao longo do braço. (Excepto CaB 300).
**Sistema básico 3** – Posicionador de coluna com uma ou duas cabeças de soldadura montadas sobre carruagens móveis na mesma lateral do braço. Este sistema com movimento em 5 eixos é a unidade base para a soldadura de vigas caixão e perfis, e, para a união de chapas e secções.
**Sistema básico 4** - Posicionador de coluna com duas cabeças de soldadura montadas sobre carruagens, deslocando-se cada uma delas sobre cada lateral do braço. As carruagens de transporte das cabeças de soldadura podem ser controladas individualmente pelo sistema de seguimento de junta. O posicionamento do conjunto no seu todo ajuda a criar um sistema altamente eficiente, por exemplo, para a soldadura transversal de ambos os cordões em simultâneo de longarinas de reforço.

Estação básica 1

Estação básica 2

Estação básica 3

Estação básica 4

# Soldadura automática
## Equipamento de posicionamento

## Posicionadores

A ESAB possui uma gama compreensiva de posicionadores para soldadura automática. Estas ferramentas muito versáteis permitem que a soldadura se efectue nas posições óptimas para benefício da qualidade do trabalho. Estes posicionadores são facilmente integrados com os equipamentos para soldadura automática A2/A6. A gama de posicionadores da ESAB engloba várias versões com capacidades desde 250 até 100.000 Kg. A série de posicionadores ESAB 3500-100000 FA com inclinação e velocidade de rotação ajustáveis, destinam-se à manipulação de grandes objectos. A série de posicionadores 500-35000 AHMA são a melhor solução para a inclinação, rotação e elevação de peças complexas. Possuem ajuste de altura, inclinação e velocidade de rotação. A regulação de altura é infinitamente variável em função do sistema de elevação hidraúlico e possuem controle remoto de todas as funções.

### Informação para encomendar

Para informações de encomenda, favor contactar o representante ESAB mais próximo

## Posicionadores de rolos

A ESAB dispõe duma larga gama de posicionadores de rolos - convencionais com ajuste mecânico para peças circulares e auto-alinháveis que automaticamente se adaptam ao diâmetro da peça. Estes posicionadores de rolos são concebidos para operação conjunta com os equipamentos para soldadura automática A2/A6 e com os posicionadores de coluna ESAB. Os posicionadores de rolos 5-500 TA são do tipo auto-alinhável, ideais para para peças difíceis e complexas. Os quatro eixos da unidade motora são motorizados para permitir uma rotação suave e precisa e uma distribuição de pesos equitativa.
Os posicionadores de rolos 3-500 TNA são do tipo convencional, podendo os rolos ser rapidamente ajustados, através de parafuso sem-fim, ao diâmetro da peça. Este tipo de posicionadores são especialmente recomendados para a manipulação de peças com diâmetros baixos. A rotação é suave e precisa, dado que ambos os eixos da unidade motora são motorizados. A concepção dimensional dos posicionadores TN torna-os ideais para utilização em locais com espaço reduzido.

### Informação para encomendar

Para informações de encomenda, favor contactar o representante ESAB mais próximo

# Soldadura automática

## Equipamento de fluxo

## Equipamento de fluxo FFRS 1200 & 3000

O sistema FFRS foi concebido para operações de soldadura contínua e alta capacidade. Ideal para fabricação em série. Os FFRS 1200 & 3000 baseiam-se no princípio do vácuo.
Sobre os FFRS 1200 & 3000 existe uma unidade de recuperação eléctrica, onde é retirado ao fluxo recuperado o pó e a escória no pré-separador, sendo de seguida enviado de volta ao tanque de pressão para ser re-utilizado. Nos FFRS 1200 & 3000 a potência é de respectivamente 1200 W e 3000 W. Os FFRS 1200 & 3000 constituem um sistema combinado para postos de soldadura intensiva ou de soldadura por arco submerso em espaços confinados.

**Informação para encomendar**

Para informações de encomenda, favor contactar o representante ESAB mais próximo

# Soldadura automática
## Fontes de alimentação

## ESAB DC Arc Power LAF

As fontes de alimentação LAF possuem excelentes características de soldadura ao longo de toda a gama de corrente e tensão. As características de escorvamento e re-escorvamento são particularmente boas. Estas fontes de alimentação evidenciam boa estabilidade de arco, quer em altas como em baixas tensões de arco. A regulação infinitamente variável da tensão, permite um ajuste muito preciso dos parâmetros de soldadura. As fontes de alimentação LAF produzem um arco estável a correntes e tensões muito baixas, podendo também ser utilizadas em soldadura MIG/MAG.

| | LAF 635 | LAF 800 | LAF 1000 | LAF 1000M | LAF 1250 | LAF 1250M | LAF 1600 | LAF 1600M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 400/50-60 | 400/50-60 | 400/50-60 | 400/50-60 | 400/50-60 | 400/50-60 | 400/50-60 | 400/50-60 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 60%, A | 800/44 | 1000/44 | 1000/44 | 1000/44 | - | - | - | - |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 630/44 | 800/44 | 800/44 | 800/44 | 1250/44 | 1250/44 | 1600/44 | 1600/44 |
| Gama de regulação, A/V | 30/21-800/44 | 40/22-1000/45 | 40/22-1000/45 | 40/22-1000/45 | 40/22-1250/44 | 40/22-1250/44 | 40/22-1600/46 | 40/22-1600/46 |
| Tensão em circuito aberto, V | 54 | 52 | 52 | 52 | 51 | 51 | 54 | 54 |
| Rendimento à corrente máxima | 0,84 | 0,84 | 0,84 | 0,84 | 0,87 | 0,87 | 0,86 | 0,86 |
| Factor de potência à corrente máxima | 0,90 | 0,95 | 0,95 | 0,95 | 0,92 | 0,92 | 0,87 | 0,87 |
| Norma para a protecção exterior | IP 23 | IP 23 | IP 23 | CSA | IP 23 | IP23 | IP 23 | IP23 |
| Dimensões exteriores, CxLxA | 670x490x930 | 646x552x1090 | 646x552x1090 | 646x552x1090 | 774x598x1428 | 774x598x1428 | 774x598x1428 | 774x598x1428 |
| Peso, Kg | 260 | 330 | 330 | 330 | 490 | 490 | 585 | 585 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| LAF 635 | 0456 320 880 |
| LAF 800 | 0456 321 880 |
| LAF 1000 | 0456 321 881 |
| LAF 1250 | 0456 323 880 |
| LAF 1600 | 0456 324 880 |
| Cabo de controle, 15 m | 0456 500 880 |
| Cabo de controle, 25 m | 0456 500 881 |
| Cabo de controle, 35 m | 0456 500 882 |
| Cabo de controle, 50 m | 0456 500 883 |
| Cabo de controle, 75 m | 0456 500 884 |
| Cabo de controle, 100 m | 0456 500 885 |
| Jogo de rodas, incluindo plataforma para bilha de gás, para LAF 635 | 0456 532 880 |

Para mais informação, favor contactar o representante ESAB mais próximo.

# Soldadura automática
## Fontes de alimentação

## ESAB AC Arc Power TAF

As fontes de alimentação TAF utilizam uma ponte rectificadora de tiristores para converter a tensão sinusoidal secundária numa saída de onda quadrada, que possui excelentes características de ignição de arco e de soldadura. As excelentes características de soldadura da gama TAF tornam estas fontes de alimentação ideais para a soldadura por arco submerso.

| | TAF 800 | TAF 1250 |
|---|---|---|
| Alimentação da rede, V/Hz | 400/50-60 | 400/50-60 |
| Valor máx. com factor de trabalho de 100%, A | 800 | 1250 |
| Gama de regulação, A/V | 300/28-800/44 | 400/28-1250/44 |
| Tensão em circuito aberto, V | 71 | 72 |
| Rendimento à corrente máxima | 0,86 | 0,86 |
| Factor de potência à corrente máxima | 0,75 | 0,76 |
| Norma para a protecção exterior | IP 23 | IP 23 |
| Dimensões exteriores, CxLxA | 774x598x1228 | 774x598x1228 |
| Peso, Kg | 495 | 608 |

### Informação para encomendar

| | |
|---|---|
| TAF 800 | 0456 325 880 |
| TAF 1250 | 0456 326 880 |
| Cabo de controle, 15 m | 0456 500 880 |
| Cabo de controle, 25 m | 0456 500 881 |
| Cabo de controle, 35 m | 0456 500 882 |
| Cabo de controle, 50 m | 0456 500 883 |
| Cabo de controle, 75 m | 0456 500 884 |
| Cabo de controle, 100 m | 0456 500 885 |

Para mais informação, favor contactar o representante ESAB mais próximo.

## Foiltech

A Foiltech F275/300E é uma máquina de fácil operação para a soldadura de folha de aço. Utiliza uma fonte de alimentação do tipo inversor controlada por transistores com elevada eficiíncia e controle perfeito do processo de soldadura Tig. Também inclui cortantes para uma preparação cuidada e limpa do bordo final da folha. Largura máxima da folha de 275 mm e espessura miníma de 0,4 mm.

# Soldadura automática

## Bancadas para soldadura exterior

• Para soldadura longitudinal de chapas e peças cilindricas
• Cobrejunta para uso intensivo com arrefecimento por água
• Bancadas com 1000-6000 mm
• Espessura de chapa 1-8 mm
• Espessura de chapa de 10 mm com pingagem
• Standard 1000 mm, extensões disponíveis para diâmetros maiores 1500/2000 mm
• Disponíveis bancadas com 3000 e 6000 mm, com ajuste de altura hidraúlico para diâmetros 1000-3000 mm

## Bancadas para soldadura interior

• Para soldadura longitudinal interior de chapas e peças cilindricas
• Cobrejunta para uso intensivo com arrefecimento por água
• Bancadas com comprimento de 3000 e 6000 mm
• Diâmetro minímo da peça 1500 mm
• Espessura de chapa 1-8 mm
• Espessura de chapa de 10 mm com pingagem

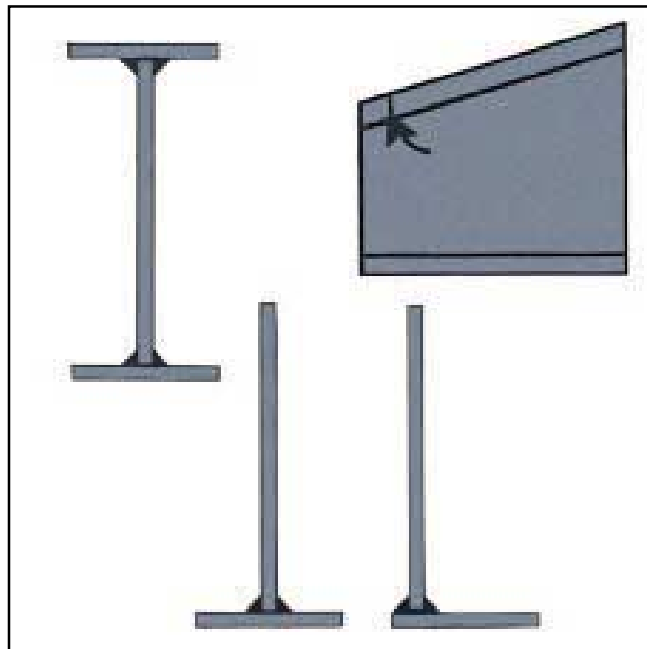
## A2/A6 Circotech

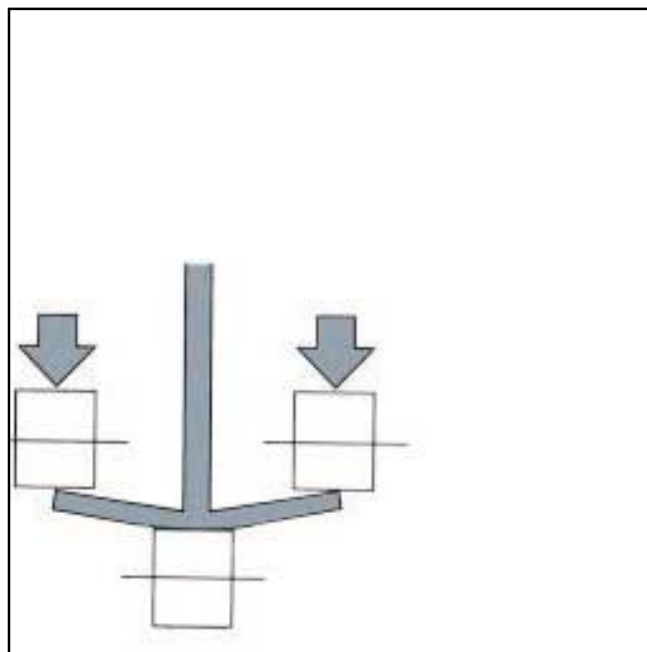
A A2 / A6 Circotech é uma máquina de soldar motorizada, totalmente automática, concebida para a soldadura dos cordões horizontais em paredes de tanques, silos, fornalhas, chaminés, etc. A A2 / A6 Circotech está disponível em versão para um só lado ou para os dois lados. A máquina pode ser equipada para soldadura por arco submerso ou para soldadura MIG / MAG. O princípio de funcionamento é idêntico ao da A6 Circomaster, sendo neste caso possível soldar nos dois lados da chapa ao mesmo tempo.
A A2 / A6 Circotech também foi concebida para tanques de parede dupla onde se adelgaça um dos lados para passar entre as paredes.
A máquina é muito fácil de montar e preparar para soldar, sendo também fácil de transportar em função do seu design compacto.

## Rototech 80

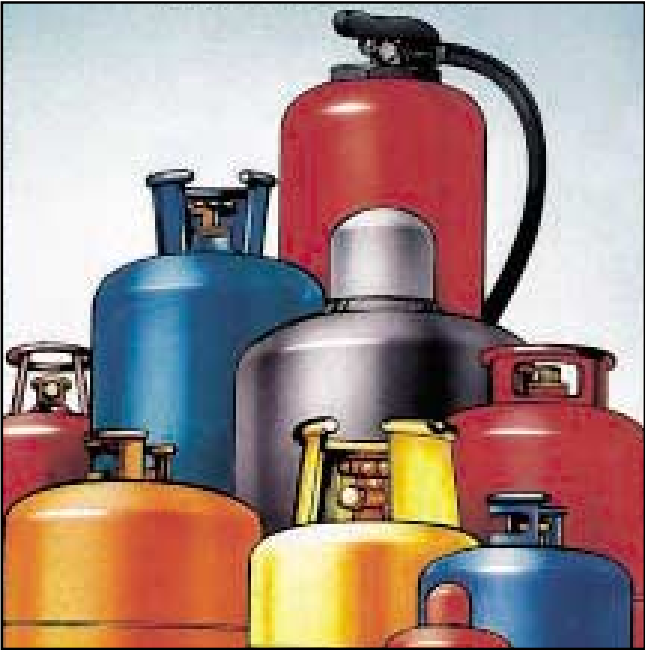
O Rototech 80 é uma máquina automática do tipo torno para a soldadura em geral de peças cilindricas leves, com peso máx. de 80 Kg. A sua concepção modular torna fácil adaptar o Rototech 80 para uma larga gama de aplicações. O bastidor da máquina está disponível em vários comprimentos para peças entre 500 e 3.000 mm. Pode ser equipado com um ou dois equipamentos de soldadura MIG / MAG, TIG ou Plasma.
A cabeça rotativa em conjunto com a bucha são movidas por um motor assíncrono, via um conversor de frequência vectorial, que garante uma velocidade de rotação uniforme, mesmo quando a carga é assimétrica.
A cabeça de movimento louco dispõe dum cilindro pneumático para aperto da peça, que pode ser deslocado ao longo do barramento. O cilindro pneumático é controlado por uma válvula manual.
Da mesma forma, a pistola MIG / MAG ou as tochas TIG ou Plasma, podem ser deslocadas para qualquer ponto ao longo do barramento. Os movimentos de e para a posição de soldadura são controlados por um cilindro pneumático.
O Rototech 80 é controlado por um PLC, sendo a sequência operacional automática desde o início da soldadura até ao final do trabalho. A soldadura em contínuo é standard. Pode existir a função de enchimento de cratera, caso o equipamento de soldadura disponha desta função. As diferentes opções disponíveis, permitem, entre outras coisas, a extensão do ciclo para permitir a programação de soldadura intermitente. Este equipamento pode soldar com uma ou duas pistolas ou tochas em simultâneo.

| | Rototech |
|---|---|
| Peça de trabalho, peso máximo, Kg | 80 |
| Torque, máx., Nm | 60 |
| Velocidade orbital, rpm | 0,12-7,0 |
| Peça de trabalho, diâmetro máximo, mm | 400 |
| Comprimento máx. da peça de trabalho, m | 0,5 1 1,5 2 2,5 3 |
| Força de aperto, máx., N | 150 (3 bar) |
| Curso máx. do cilindro de aperto, mm | 80 |
| Alimentação da rede, 1 fase, V/Hz | 230-240/50-60 |

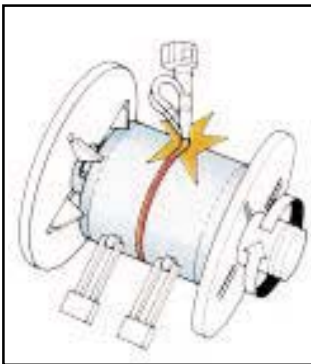
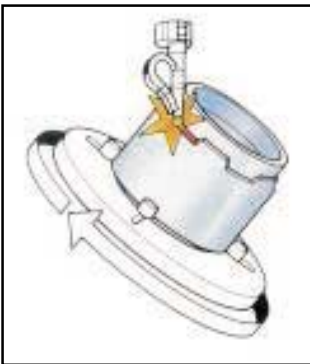
# Soldadura automática

## Beam welder

A ESAB tem mais de 25 anos de experiência no campo da soldadura de vigas e perfis. As máquinas ESAB para a soldadura de vigas e perfis eram, anteriormente, comercializadas sob o nome Gränges, mas sempre incluiram o bem testado equipamento ESAB. A ESAB oferece um processo completo e eficiente para soldar vigas e perfis. Quer solde vigas em I-, T- ou L, de banzos largos, colunas, afiladas ou assimétricas, a ESAB possui o "know-how" e o equipamento de soldadura para preencher os vossos requisitos de eficiência, qualidade, precisão, versatilidade, produtividade e economia global.
As máquinas são de dois tipos: as máquinas da série IT em que as vigas são soldadas com a alma em posição vertical, e, as máquinas da série BW em que as vigas são produzidas em posição horizontal.
A vantagem principal de ambos os tipos de máquinas, além da sua elevada capacidade de produção, reside no facto da soldadura só se iniciar após as chapas da alma e do banzo terem sido pressionadas entre si, de forma a eliminar totalmente a folga entre ambas, o que contribui de forma decisiva para a obtenção duma qualidade de soldadura perfeita.
As máquinas do tipo IT dispõem dum dispositivo de endireitamento incorporado, que compensa o recuo dos banzos (ver figura). O programa ESAB de máquinas para soldadura de vigas, oferece-lhe a oportunidade de seleccionar o modelo mais adequado ao seu tipo particular de produção.
Dimensões admissíveis:
Altura 200-3.200 mm
Largura 100-1.600 mm

### Informação para encomendar

Para mais informação, favor contactar a ESAB. Fax no. 21-8591277.

# Soldadura automática

## Bilhas de gás

A produção de garrafas para gás é um segmento de bastante interesse para o departamento de engenharia da ESAB. Durante os anos 80, a ESAB desenvolveu e forneceu equipamentos de soldadura e linhas de produção completas para 13 fábricas diferentes que produzem garrafas para gás. Em consequência da associação com um fabricante europeu lider na produção de prensas hidraúlicas de pequeno e médio porte, a ESAB está apta a fornecer ao mercado soluções completas do tipo "chave na mão". Neste tipo de soluções, a responsabilidade por todos os procedimentos de produção, desde o processamento da chapa, soldadura, tratamento térmico, controle de qualidade ao tratamento de superficies, é de um só fornecedor.
A ESAB pode fornecer todo o tipo de equipamento de soldadura necessário a uma linha de produção de reservatórios de pressão. Existe uma bancada especial para as soldaduras longitudinais. A ESAB dispõe de um bastidor para a soldadura dos fundos, e, um "multipurpose boss welder" para a soldadura de bolachas, pés e pegas. Todos estes equipamentos estão dimensionados para funcionamento em produção contínua pesada,e, são construidos com base em componentes de comprovada fiabilidade seleccionados dentro da gama de componentes modulares ESAB A6. Como consequência da concepção e flexibilidade deste equipamento, resulta a facilidade da sua integração de forma a constituir uma linha de produção completa para o fabrico de reservatórios de pressão. Este tipo de equipamento apresenta,ainda, a vantagem de poder ser convertido com facilidade do processo arco submerso para MIG/MAG ou TIG.
A unidade de programação de que dispõem, permite beneficiar das vantagens dum processo de soldadura automático com um só passe ou multi-passe, ajuste da sobreposição do cordão, soldadura intermitente, etc, além de permitir que um só operador possa supervisionar mais do que um equipamento a funcionar em simultâneo.

| | Seamer ED 10 | Seamer ED 15 | Lathe type welder | Multipurpose boss welder |
|---|---|---|---|---|
| Peça de trabalho | | | | |
| Peça de trabalho, diâmetro máximo, mm | 950 | 950 | 1000 | 1000 |
| Peça de trabalho, altura máxima, mm | - | - | - | 600 |
| Peça de trabalho, peso máximo, Kg | - | - | 1000 | 500 |
| Peça de trabalho, comprimento máximo de soldadura, mm | 1000 | 1500 | 1000/1500/2000 | - |
| Peça de trabalho, espessura máxima da chapa, mm | 6 | 6 | - | - |

# Soldadura automática

## Soldadura por arco submerso de fortes espessuras

Durante a última década a ESAB desenvolveu e forneceu diferentes sistemas para soldadura totalmente automatizada. A característica principal deste equipamento é o seu elevado grau de mecanização, que permite a execução do enchimento multipasse sem ou com pequena interferência do operador no que respeita aos aspectos operacionais da soldadura. Em particular, quando se soldam estruturas com fortes espessuras requerendo um elevado grau de qualidade, é de extrema importância a obtenção de resultados isentos de defeitos, dado que as reparações têm custos extremamente elevados. A ESAB desenvolveu quatro sistemas diferentes, que constituem o que de mais recente existe no "estado da arte", destinados a cobrir várias aplicações na soldadura de fortes espessuras. Os primeiros dois sistemas são o HNG para fio simples e o HNG-T para fios em tandem. Ambos podem ser aplicados com juntas de profundidade até aos 350 mm, usando a tecnologia de 2 cordões por cada passe. Nos sistemas HNG/HNG-T, o essencial do enchimento da junta é totalmente mecanizado. A utilização de computadores no controle da soldadura, guiagem e posição do eléctrodo tem sido limitada em aplicações mais problemáticas. Os outros dois sistemas, tipo FANG e ABW correspondem ao equipamento de soldadura que utiliza tecnologia totalmente computorizada. O sistema FANG destina-se, essencialmente, aos fabricantes de tubos que estão interessados na soldadura "Narrow gap" contínua com um só fio, enquanto o sistema ABW deverá interessar os fabricantes que requeiram um processo totalmente adaptativo para soldadura com um só fio ou fios em tandem, utilizando vários tipos de preparação de junta.

### Tipo HNG

O tipo HNG é o nosso sistema básico para soldadura "Narrow gap", concebido para a soldadura com um só fio de reservatórios de pressão, tais como: reactores, reservatórios para instalações petroquimicas, corpos de caldeiras, etc. O sistema HNG dispõe dum PLC para controle da soldadura.

### Tipo HNG-T

O conceito técnico do nosso último desenvolvimento, o HNG-T, é o mesmo do HNG. A única diferença reside no facto do HNG-T ser concebido para a soldadura com fios em tandem. O sistema proporciona aos fabricantes uma combinação óptima entre as características operatórias e as propriedades metalúrgicas. Uma taxa de depósito de 15-16 Kg/hora - passe após passe em soldadura contínua - reduz os tempos de soldadura em cerca de 50%.

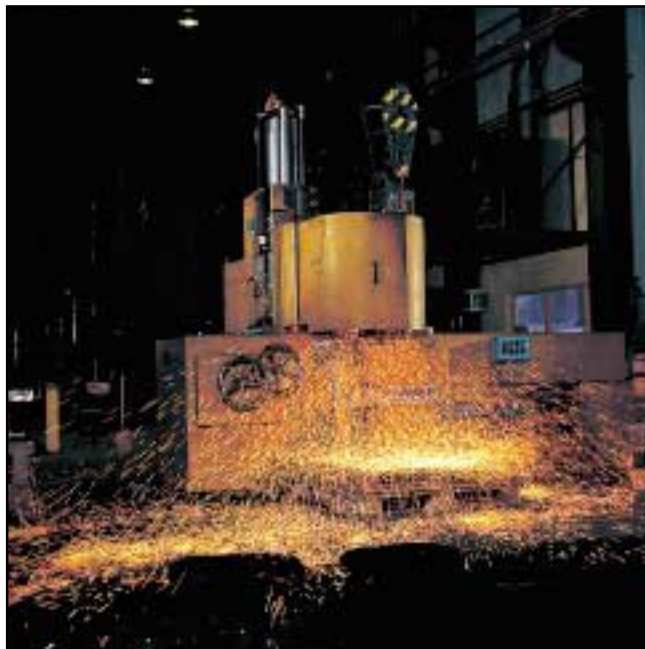
### Tipo FANG

Tipo FANG significa "Fully Automatic Narrow Gap welding" (Soldadura Narrow Gap totalmente automatizada). A primeira instalação inteiramente computorizada para soldadura multi-passe, destinada à produção de tubos para "offshore", foi fornecida pela ESAB em 1987 com destino à Escócia. Dado que o sistema de soldadura FANG pode levar a cabo, de forma totalmente automatizada, as operações de soldadura dos cordões longitudinais e circunferenciais, dispensa a assistência dum operador para o total enchimento das juntas de soldadura. Como consequência deste elevado grau de automação, um operador pode supervisionar várias máquinas trabalhando em simultâneo na soldadura circunferencial ou longitudinal, sem comprometer a alta qualidade produzida pelo processo "Narrow gap".

### Tipo ABW

Tipo ABW significa "Adaptive Butt Welding". Posteriores avanços na pesquisa e desenvolvimento levaram à concepção inovadora do sistema totalmente automático e adaptativo ABW, o qual,tanto quando julgamos saber, é o único do seu tipo no mundo, capaz de rivalizar com a inteligência humana no que diz respeito ao enchimento completo da junta durante a soldadura multi-passe. O sistema pode lidar com qualquer tipo de configuração de junta de topo normal. Como resultado da sua excelente função de adaptatividade, o ABW pode lidar com desvios de folga ou desalinhamentos ao longo da linha da junta de soldadura. Programar o ABW é simples - bastando programar os dados relativos aos parâmetros de soldadura e armazenar na biblioteca MMC.

# Soldadura automática

## Resistência

## Soldadura "Flash butt"

A ESAB fabrica uma gama completa de máquinas de resistência do tipo "Flash Butt Welding", destinadas à soldadura de diferentes objectos com uma área a soldar desde 500 até 30.000 $mm^2$. A técnica da soldadura "Flash butt" é particularmente aconselhada e rentável para trabalhos de produção em série e de precisão, dado que permite um elevado nível de mecanização e automatização do processo de produção. Os nossos engenheiros têm concebido e construído fábricas e projectos chave na mão em todo o mundo. O programa ESAB de soldadura por resistência, inclui:

**Instalações para o fabrico de correntes, tipo Carrossel**
Tamanho 5 Ø 18-47 mm
Tamanho 6 Ø 25-63 mm
Tamanho 7 Ø 30-81 mm
Tamanho 8 Ø 60-107 mm
Tamanho 9 Ø 80-127 mm
Tamanho 10 Ø 90-173 mm

**Instalação para fabrico de correntes totalmente automatizada tipo ZAC**
ZAC 554 Ø 18-34 mm
ZAC 42M Ø 18-42 mm

**Instalação para fabrico de correntes, tipo Rocat**
WT 18-26 Ø 18-26 mm
WT 22-36 Ø 22-36 mm

**Instalação completa de dobragem de elos de corrente completamente automatizada, tipo YLNB**
YLNB 451 Ø 14-26 mm
YLNB 552 Ø 22-36 mm

**Máquinas "Flash butt welding", tipo SVU-K**
5883-K áreas de soldadura 1.400 $mm^2$
6883-K áreas de soldadura 2.000 $mm^2$
7883-K áreas de soldadura 5.000 $mm^2$
8883-K áreas de soldadura 8.000 $mm^2$
9883-K áreas de soldadura 10.000 $mm^2$

**Resistências de aquecimento, tipo ZSM**
ZSM 055-360 Ø 14-26 mm
ZSM 155-800 Ø 18-36 mm
ZSM 155-640 Ø 16-34 mm
ZSM 255-640 Ø 17-47 mm
ZSM 355-1200 Ø 30-81 mm
ZSM 555-1500 Ø 60-107 mm
ZSM 654-2400 Ø 80-140 mm
ZSM 754-3200 Ø 90-172 mm

**Máquinas de dobrar corrente, tipo ZKBH**
ZKBH 25 Ø 17-56 mm
ZKBH 45 Ø 30-96 mm
ZKBH 55 Ø 60-128 mm
ZKBH 65 Ø 80-152 mm
ZKBH 75 Ø 90-172 mm

**Máquina de soldar carril, tipo ZFR**
ZFR 11 GC áreas de soldadura 12.000 $mm^2$

**Máquina "Flash butt welding" para tubos, tipo SVU**
SVU 7884-H áreas de soldadura 2.300 $mm^2$
SVU 8884-H áreas de soldadura 3.600 $mm^2$

**Máquina de soldar para superfícies extensas, tipo FMA**
FMA-01 áreas de soldadura 200 $mm^2$ x 2
FMA-11 áreas de soldadura 320 $mm^2$ x 2
FMA-12 áreas de soldadura 320 $mm^2$ x 2

**Máquina para aço nervurado**
ZRGB 135 barras de rolamentos 3x25 - 5x60

**Máquinas "flash butt welding" para a reparação de pernos de anodos na indústria do alumínio**
SVU 9883-S Ø 140 mm
ZFKC 12T Ø 160 mm

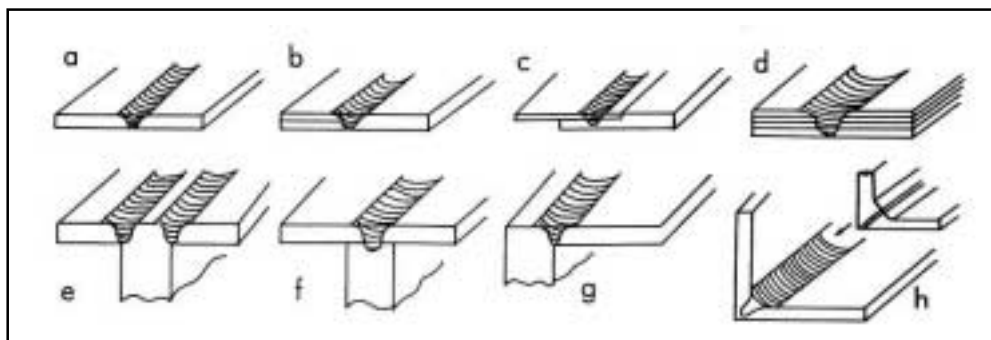
# Soldadura automática
## Soldadura por fricção linear

## ESAB SuperStir™

A ESAB extendeu a sua lista de produtos, incluindo equipamentos para um novo método de soldadura, Soldadura por fricção linear (Friction Stir Welding-FSW).
Este método foi desenvolvido e patenteado pelo TWI em Inglaterra. O método by de soldadura por fricção linear baseia-se no princípio da obtenção de temperaturas suficientemente altas para forjar dois componentes em alumínio, utilizando uma ferramenta rotativa que se move ao longo da junta. Utilizando o método de soldadura por fricção linear, os componentes de alumínio são unidos sem aumentar a temperatura acima do ponto de fusão.
A gama ESAB SuperStir™ inclui uma variedade de máquinas desenvolvidas a partir duma unidade básica SuperStir™ com áreas de trabalho de 0,5 x 1,5 m até 10 x 20 m, dentro do mesmo conceito. A gama também inclui modelos do tipo pórtico de diferentes tipos.

A soldadura com este novo método tem demonstrado produzir juntas com elevada resistência, sem inclusões ou impurezas. Foram efectuados ensaios de tracção e dobragem com resultados soberbos. As propriedades de fadiga são extraordinárias em comparação com outros métodos de soldadura. Além do mais, a junta é virtualmente isenta de tensões, apresentando uma superfície da raiz perfeita, quando soldada de um só lado. Isto resulta num minímo de trabalho suplementar. A soldadura “Friction Stir“ é ideal para a junção de perfis rectos e chapas planas com uma espessura de 1,6 - 30 mm. Ao soldar materiais com espessuras superiores a 15 mm, a soldadura é efectuada de ambos os lados. A espessura máxima é de cerca de 30 mm com penetração a 100%.

**Aplicações recomendadas :**
- Construção Naval
- Plataformas “offshore”
- Indústria aeronaútica
- Indústria espacial
- Carruagens de caminho de ferro, eléctricos, metropolitano
- Indústria automóvel
- Destilação de bebidas
- Construção de pontes
- Fabrico de motores eléctricos
- Indústrias de defesa
- Elementos de refrigeração

**Configuração de juntas apropriadas para soldadura por fricção linear**

*a-Junta de topo, b-Combinação topo e sobrep., c-Sobreposição simples, d-Sobreposição múltipla, e-3-peças, f-2-peças, g-Topo aos bordos, h-Possível design de extrusão para tornar possível a soldadura de canto.*

# Tecnologias de corte

## Oxi-corte

• Processo tradicional no corte de aços de baixa liga.
• Para cortes verticais e em chanfre.
• Processo rentável especialmente em operação multi-maçarico.
• Tecnologia adequada tanto actualmente como no futuro no corte mecanizado com a melhor qualidade em espessuras até 300 mm.

## Corte plasma

• Moderna tecnologia usada no corte de materiais condutores, especialmente nos aços ligados, inoxidáveis e metais não ferrosos.
• Baixa distorção das peças a cortar devido à alta concentração de energia do arco.
• Grandes velocidades de corte (5 a 7 vezes mais alta que em oxi-corte) e menos tempos mortos (ausência de pré-aquecimentos).
• Gama de espessuras entre 0,5 e 160 mm, cortáveis com plasmas até 1000 amperes.
• Cortes de qualidade em aços de liga até 30 mm na vertical ou em chanfre.
• A mais alta qualidade de corte é obtida com plasma de alta definição ou plasma com injecção de água

## Corte laser

• Corte térmico sem contacto e com a maior precisão.
• Graças à grande concentração de energia do feixe laser, são obtidas sangrias muito pequenas (0,1 a 0,6 mm ) e distorções mínimas ocasionadas pelo calor.
• Maior precisão de corte de vários materiais; em aço estrutural até 25 mm.
• Quase ausência de acabamento quando comparado com os processos oxi-corte e laser.

## Corte por jacto de água

• Tecnologia de corte a frio para todos os materiais com jacto de água de alta velocidade.
• Corte de metais e outros materiais rijos com aditivos abrasivos.
• A utilizar fora dos limites de aplicação dos processos térmicos de corte, com grande precisão e qualidade a velocidades baixas de corte.
O corte com jacto de água de alta pressão é uma alternativa útil aos processos convencionais de corte térmico. Com a adição de materiais abrasivos no jacto de água uma grande variedade de materiais metálicos e não metálicos pode ser cortada com excelente precisão do contorno, tais como aços macios ou inoxidáveis, titânio, alumínio, pedra, vidro, cerâmica, plástico ôco ou maciço e materiais compósitos.
Agregados a uma máquina ESAB estão sempre os melhores resultados de corte.
Para satisfação das exigências do processo de corte, a ESAB desenvolveu máquinas que permitem usufruir completamente do potencial oferecido pelo sistema de jacto de água. Unidades de locomoção servo controladas movem as máquinas de corte com abrasivos a velocidades de 25 a 25000 mm/min. Para o corte com jacto de água pura até 50000 mm/min.

# Máquinas de corte portáteis

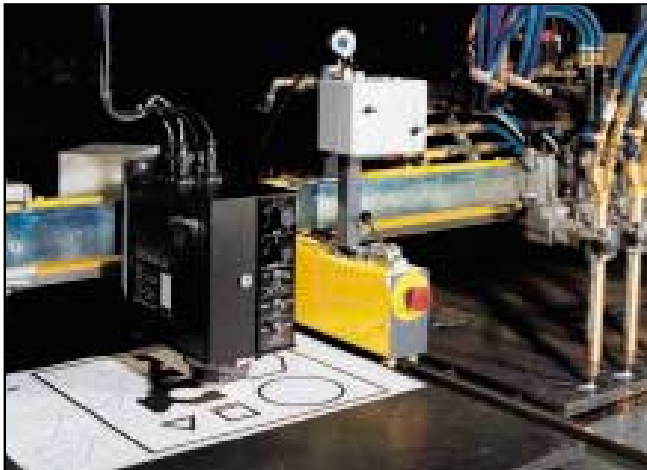
## IMP

Uma máquina de oxi-corte manual com ajuste infinitamente variável da velocidade para corte de perfis e cortes em I, V, X e K com guiamento por calha. Pode ser equipada com um dispositivo de corte em círculo para a produção de discos ou flanges. A IMP pode ser fornecida com braços de largura de 342 mm ou 525 mm de comprimento.

| | arm 525 mm | arm 342 mm |
|---|---|---|
| Máx número de maçaricos | 2 | 2 |
| Espessura de corte (1 maç), mm | 3-100 | 3-100 |
| Espessura de corte (2 maç), mm | 3-75 | 3-75 |
| Velocidade de corte, mm/min | 75-700 | 75-700 |
| Curso lateral máx do maç, mm | 330 | 150 |
| Corte paralelo máx, mm | 480 | 300 |
| Corte paralelo mín, mm | 45 | 45 |
| Corte em círculo máx. e mín., Ø mm | 1740/75 | 1380/75 |
| Alimentação da rede, V/Hz | 230/50-60 | 230/50-60 |
| Potência absorvida, VA | 60 | 60 |
| Peso, Kg | 9 | 9 |

### Informação para encomendar

Para mais informação, contacte o agente ESAB mais próximo.

# Máquinas de corte fixas
## Corte oxigás e plasma

## ULTRAREX™ UXB

Um equipamento com deslocação por coordenadas com copiador por célula fotoeléctrica à escala de 1:1 projectado para execução de cortes a partir de cópia de linhas com espessura mínima de 0,8 mm. Pode equipar-se com maçaricos com aproximação manual ou motorizada. A distribuição de gases faz-se centralmente através de válvulas de corte em operação manual. O oxigénio de corte pode lançar-se em automático por válvula electromagnética. Pode aplicar-se também um dispositivo para os cortes circulares em opção.

| | 12,5 | 15 | 15/20 |
|---|---|---|---|
| Máx número de maçaricos | 4 | 4 | 4 |
| Largura de corte com 1 maçarico, mm | 1250 | 1500 | 1500 |
| Largura de corte com 4 maçaricos, mm | 4x310 | 4x375 | 4x500 |
| Espessura de corte (1 maç), mm | 3-200 | 3-200 | 3-200 |
| Espessura de corte (4 maç), mm | 3-75 | 3-75 | 3-75 |
| Velocidade de corte, mm/min | 100-1000 | 100-1000 | 100-1000 |
| Corte paralelo mín e máx, mm | 1250/95 | 1500/95 | 2000/95 |
| Corte em círculo máx. e mín., Ø mm | 1000/150 | 1000/150 | 1000/150 |
| Comprimento útil de corte com caminho de rolamento de 4000 mm, mm | 3250 | 3250 | 3250 |
| Comprimento de leitura, mm | 1000 | 1000 | 1000 |
| Largura de leitura, mm | 1250 | 1500 | 1500 |
| Alimentação da rede, V/Hz | 230/50 | 230/50 | 230/50 |
| Potência absorvida, VA | ≈ 200 | ≈ 200 | ≈ 200 |
| Dimensões exteriores, CxLxA | 750x3200 x2100 | 750x3700 x2100 | 750x4200 x2100 |
| Altura da mesa de corte, mm | 700 | 700 | 700 |

### Informação para encomendar
Para mais informação, contacte o agente ESAB mais próximo.

## ULTRAREX™ UXC

Um equipamento com deslocação por coordenadas com copiador foto-electrónico ASE à escala de 1:1, aplicado para cortes com cópia por seguimento de linha ou do contorno dos desenhos. A velocidade máxima de cópia e de 3.000 mm/min. A máquina pode equipar-se com, maçaricos manuais, motorizados ou com controle automático capacitivo de altura à chapa. O sistema de ignição eléctrica facilita a operação no acendimento em situações de utilização de mais de um maçarico. Para o corte por plasma a máquina pode receber uma tocha para plasma e comando automático da distância à chapa.

| | 12,5 | 15 | 15/20 |
|---|---|---|---|
| Máx número de maçaricos | 4 | 4 | 4 |
| Largura de corte com 1 maçarico, mm | 1250 | 1500 | 1500 |
| Largura de corte com 4 maçaricos, mm | 4x310 | 4x375 | 4x500 |
| Espessura de corte (1 maç), mm | 3-200 | 3-200 | 3-200 |
| Espessura de corte (4 maç), mm | 3-75 | 3-75 | 3-75 |
| Velocidade de corte, mm/min | 100-3000 | 100-3000 | 100-3000 |
| Corte paralelo mín e máx, mm | 1250/140 | 1500/140 | 2000/140 |
| Corte em círculo máx. e mín., Ø mm | 1000/150 | 1000/150 | 1000/150 |
| Comprimento útil de corte com caminho de rolamento de 4000 mm, mm | 3250 | 3250 | 3250 |
| Comprimento de leitura, mm | 1000 | 1000 | 1000 |
| Largura de leitura, mm | 1250 | 1500 | 1500 |
| Alimentação da rede, V/Hz | 230/50-60 | 230/50-60 | 230/50-60 |
| Potência absorvida, VA | ≈200 | ≈200 | ≈ 200 |
| Dimensões exteriores, CxLxA | 750x3200 x2100 | 750x3700 x2100 | 750x4200 x2100 |
| Altura da mesa de corte, mm | 700 | 700 | 700 |

### Informação para encomendar
Para mais informação, contacte o agente ESAB mais próximo.

# Máquinas de corte fixas

## Corte oxigás e plasma

## ULTRAREX™ UXD-P

Para velocidades de corte até 20.000mm/min. Com o controlador numérico NCE, as fortes motorizações e a velocidade de corte até 20.000 mm/min, esta máquina é adequada ao corte por plasma. Todavia, oxi-corte ou a combinação de oxi-corte com plasma são também alternativas económicamente interessantes. Duas versões estão disponíveis:  com calha plástica de suporte de cabos e mangueiras para um plasma . com calha carril de suporte de cabos e mangueiras para um plasma e um maçarico oxi-gás ou para dois maçaricos oxi-gás. Podem ser fornecidos vários e diferentes tipos de gerador plasma. Vêr especificação na página 274.

| | 1100 | 1500 | 2000 |
|---|---|---|---|
| Máx número de maçaricos | 1 | 2 | 2 |
| Largura de corte com 1 maçarico, mm | 1100 | 1500 | 2000 |
| Espessura de corte, aço, mm | acc to plasma specs | acc to plasma specs | acc to plasma specs |
| Velocidade de corte, mm/min | 50-20000 | 50-20000 | 50-20000 |
| Comprimento útil de corte com caminho de rolamento de 4000 mm, mm | 2650 | 2650 | 2650 |
| Alimentação da rede, V/Hz | 230/50-60 | 230/50-60 | 230/50-60 |
| Potência absorvida, VA | ≈500 | ≈500 | ≈500 |
| Dimensões exteriores, CxLxA | 1300x2260 x1630 | 1300x2660 x1650 | 1300x3160 x1650 |
| Altura da mesa de corte, mm | 700 | 700 | 700 |
| **Processo oxicorte** | | | |
| Largura de corte com 2 maçaricos, mm | 2x550 | 2x750 | 2x1000 |
| Espessura de corte (2 maç), mm | 3-125 | 3-125 | 3-125 |
| Dimensões exteriores, CxLxA | 1300x2260 x2450 | 1300x2660 x2450 | 1300x3160 x2450 |

### Informação para encomendar

Para mais informação, contacte o agente ESAB mais próximo.

## Sistema de corte plasma de precisão PEGASUS

A ESAB - Sistemas de Corte desenvolveu uma máquina revolucionária que incorpora as vantagens dos últimos desenvolvimentos em corte plasma de precisão ESAB para o corte de peças com qualidade muito próximo do laser mas apenas a uma fracção do seu custo. Oferecendo componentes completamente integrados produzimos um sistema de corte ESAB avançado que pode ser suportado por um fabricante.
Características: Comportamente dinâmico da máquina. Movimento muito rápido de descida-subida da tocha. Pré-débito e pré-regulação de gases plasma. Alta velocidade de procesamento CNC. Como equipamento de base, a PEGASUS é equipada com o sistema de corte de precisão ESAB Precision Plasma. Todos os materiais podem ser cortados usando sempre o mesmo eléctrodo e o mesmo bico ( 6-100 A ): Aço macio até 20 mm, Aço inoxidável e alumínio até 16 mm. Vêr também pag 274.

| | PEGASUS |
|---|---|
| Largura de corte com 1 maçarico, mm | 2000 |
| Comprimento de corte, mm | 4000 |
| Espessura de corte, aço, mm | 20 |
| Velocidade max. de posicionamento X, Y, m/min | 40 |
| Aceleração máxima, g | 0,1 |
| Tolerância de posicionamento, mm | ±0,1 |
| Tolerância de repetição, mm | ±0,05 |

### Informação para encomendar

Para mais informação, contacte o agente ESAB mais próximo.

# Máquinas de corte fixas
## Corte oxigás e plasma

## SUPRAREX™ SXE-P1

A SUPRAREX™ SXE-P1 é equipada com ferramentas para exacto posicionamento e excelente comportamento, incluindo elementos de motorização com a melhor resposta dinâmica que permite a obtenção de produção eficiente. Um controlador NCE de última geração é incluído em standard para mais fácil operação. Velocidade de posicionamento até 20.000mm/min. Ou seja, a SUPRAREX™ SXE-P1 pode ser equipada com todas as aplicações tais como plasma e/ou oxi-corte em combinação com aplicações de marcação.
1) Para aplicações maiores que 200 mm, a mesa deve ser mais baixa.
2) Outros gases, sob consulta.
3) Outras características de voltagem, sob consulta.

| | 3000 | 4500 |
|---|---|---|
| Máx número de maçaricos | 6 | 6 |
| Largura de corte com 1 maçarico, mm | 2200 | 3700 |
| Largura de corte com 2 maçaricos, mm | 2x1100 | 2x1850 |
| Largura de corte com 6 maçaricos, mm | 6x365 | 6x615 |
| Espessura de corte (1 maç), mm | 3-200 1) | 3-200 1) |
| Espessura de corte (2 maç), mm | 3-200 | 3-200 |
| Espessura de corte (4 maç), mm | 3-150 | 3-150 |
| Espessura de corte (6 maç), mm | 3-100 | 3-100 |
| Espessura de corte, cabeça tripla | 8-75 | 8-75 |
| Velocidade de posicionamento, mm/min | 20000 | 20000 |
| Alimentação da rede, V/Hz | 230/50 3) | 230/50 3) |
| Potência absorvida, VA | ≈2000 | ≈2000 |
| Dimensões exteriores, CxLxA | 2000x3650 x2000 | 2000x5150 x2000 |
| Altura da mesa de corte, mm | 700 | 700 |

### Informação para encomendar
Para mais informação, contacte o agente ESAB mais próximo.

## SUPRAREX™ SXE-P2

Utilizando a SUPRAREX™ SXE-P2 a produção de peças limpas é assegurada conjuntamente com reprodutíveis alta qualidade, funcionalidade e eficiíncia. As vantagens são a alta flexibilidade para corresponder às exigíncias específicas de cada cliente. A facilidade de operação é garantida , mesmo para complexas exigências de corte, graças aos cnc NCE.
1) Para aplicações maiores que 200 mm, a mesa deve ser mais baixa.
2) Outros gases, sob consulta.
3) Outras características de voltagem, sob consulta.

| | 4000 | 5500 |
|---|---|---|
| Máx número de maçaricos | 8 | 8 |
| Largura de corte com 1 maçarico, mm | 3200 | 4700 |
| Largura de corte com 2 maçaricos, mm | 2x1600 | 2x2350 |
| Largura de corte com 6 maçaricos, mm | 6x535 | 6x785 |
| Largura de corte com 8 maçaricos, mm | 8x400 | 8x585 |
| Espessura de corte (1 maç), mm | 3-200 1) | 3-200 1) |
| Espessura de corte (2 maç), mm | 3-200 | 3-200 |
| Espessura de corte (4 maç), mm | 3-150 | 3-150 |
| Espessura de corte (6 maç), mm | 3-100 | 3-100 |
| Espessura de corte (8 maç), mm | 3-40 | 3-40 |
| Espessura de corte, cabeça tripla | 8-75 | 8-75 |
| Velocidade de posicionamento, mm/min | 20000 | 20000 |
| Alimentação da rede, V/Hz | 230/50 3) | 230/50 3) |
| Potência absorvida, VA | ≈2000 | ≈2000 |
| Dimensões exteriores, CxLxA | 2000x4650 x2000 | 2000x6150 x2000 |
| Altura da mesa de corte, mm | 700 | 700 |

### Informação para encomendar
Para mais informação, contacte o agente ESAB mais próximo.

# Máquinas de corte fixas

## SUPRAREX™ SXE-P3

Devido ao uso de elementos de guiamento de alta precisão no desenho e concepção da máquina, a SUPRAREX™ SXE-P3 garante precisão reprodutível das peças cortadas. Tecnologia de corte orientada dos pontos de vista económico e de custos graças a altas velocidades de posicionamento e processamento. Complementarmente ao uso convencional de plasma, oxi-corte e métodos de marcação, a SUPRAREX™ SXE-P3 pode também ser equipada com tocha tripla infinitamente variável.

1) Para aplicações maiores que 200 mm, a mesa deve ser mais baixa.

2) Outros gases, sob consulta.

3) Outras características de voltagem, sob consulta.

| | 5000 | 8000 |
|---|---|---|
| Máx número de maçaricos | 12 | 12 |
| Largura de corte com 1 maçarico, mm | 4200 | 7200 |
| Largura de corte com 2 maçaricos, mm | 2x2100 | 2x3600 |
| Largura de corte com 6 maçaricos, mm | 6x700 | 6x1200 |
| Largura de corte com 8 maçaricos, mm | 8x525 | 8x900 |
| Largura de corte com 12 maçaricos, mm | 12x350 | 12x600 |
| Espessura de corte (1 maç), mm | 3-200 1) | 3-200 1) |
| Espessura de corte (2 maç), mm | 3-200 | 3-200 |
| Espessura de corte (4 maç), mm | 3-150 | 3-150 |
| Espessura de corte (6 maç), mm | 3-100 | 3-100 |
| Espessura de corte (8 maç), mm | 3-40 | 3-40 |
| Espessura de corte, cabeça tripla | 8-75 | 8-75 |
| Velocidade de posicionamento, mm/min | 20000 | 20000 |
| Alimentação da rede, V/Hz | 230/50 3) | 230/50 3) |
| Potência absorvida, VA | ≈2000 | ≈2000 |
| Dimensões exteriores, CxLxA | 2000x5650 x2000 | 2000x7650 x2000 |
| Altura da mesa de corte, mm | 700 | 700 |

### Informação para encomendar

Para mais informação, contacte o agente ESAB mais próximo.

## PRO-LAS 1® - Sistema de protecção Laser

A tecnologia Laser é o mais inovador dos métodos de corte. Grandes avanços técnológicos deste tipo, exigem um alto nível de segurança. Por esta razão, a lei exige que sejam aplicadas normas especiais de segurança. A ESAB, que sempre tem dedicado muita atenção a este assunto, desenvolveu um novo e único sistema de segurança : PRO-LAS 1®.

Segurança Laser classe 1 = 30,000 seg segundo IEC/DIN 6082-T1
A associação comercial supervisiona a conformidade com as normas de segurança relativas à segurança do trabalhador. O protótipo do sistema de segurança laser PRO-LAS 1® foi testado e aprovado por esta associação. Isto significa que o utilizador não necessita de efectuar despesas de conversão do espaço ou de complexas inspecções de aprovação pela associação.

Protecção contra radiação de dispersão = 30,000 seg em modo automático
A protecção patenteada prporciona protecção constante contra radiação de dispersão (pontos quentes) e contra todos os perigos da indesejada possibilidade de desacoplamento do laser. O sistema de segurança PRO-LAS 1® desloca-se com a máquina e proporciona segurança onde ela é necessária: em cada posição de corte do laser. O resultado nota-se na rapidez de execução dos trabalhos, melhoria da capacidade do sistema e o consequente aumento de produtividade.

Economia de espaço
Devido ao seu económico desenho, o PRO-LAS 1® proporciona a necessária segurança e ocupa muito pouco espaço. As rotinas normais de trabalho podem continuar imperturbáveis ao longo do ciclo.
O sistema de segurança PRO-LAS 1® interessa a todos os utilizadores de laser, independentemente de quando foram ou serão instalados.
Este sistema de segurança pode ser instalado em qualquer máquina.

### Informação para encomendar

Para mais informação, contacte o agente ESAB mais próximo.

# Máquinas de corte fixas

## Corte por jacto de água

## ALPHAREX - Corte laser de panéis de grande dimensão

Máquina de corte laser tipo pórtico de grande dimensão. O corte por laser impõe requisitos elevados no guiamento das máquinas. A Alpharex AXB dispõe de uma tecnologia que introduz novos padrões de precisão. Trata-se de um pórtico robusto com elevada rigidez estrutural com sistema de translacção integrado nos eixos longitudinal e transversal. Motorização dupla no sentido longitudinal com motores isentos de manutenção, sem escovas, e, em conjunto com caixas redutoras de alta dinâmica anti-vibração, operando através de engrenagens de alta qualidade, proporcionando grande precisão de guiamento e posicionamento, e, aceleração elevada.

Aspectos mais importantes da versão laser :

- Laser controlado por microprocessador ( pentium ) - NCE 520 - 2 Mb RAM, multitarefa e comunicação actualizada. Técnica laser de corte em chanfro com 5 eixos para preparação de juntas de soldadura.
- Potência do laser de $CO_2$ ( 1500 - 3000 W ), com sistema de condicionamento de ar, incluindo arrefecimento por água do feixe óptico.
- Movimentação flexível do material a cortar. Mesa de corte laser com sistema de alimentação de chapas fixo ou móvel, e, sistema de extracção por transportador de peças cortadas e escórias. Mudança de palete em 3 minutos.
- Programação de selecção de gases, pressões e parâmetros do processo.

Corte laser com oxigénio, corte de aço macio com oxigénio $O_2$.
Corte laser em alta pressão, Nitrogénio $N_2$ - Alumínio e aço inoxidável.

### Informação para encomendar

Para mais informação, contacte o agente ESAB mais próximo.

## HYDROREX HXA-P

A HYDROREX HXA-P tem uma construção tradicional em pórtico. Juntamente com o potente CNC de tecnologia integrada de corte por jacto de água, são obtidas tolerâncias para as mais elevadas exigíncias.

- Construção mecânica estável
- Motorizações de tecnologia de ponta nos eixos X, Y e Z.
- Guias lineares nos eixos X e Y.
- Motores digitais AC sem escovas.
- Velocidade de processamento até 15.000 mmm/min
- Precisão de posicionamento de 0,125 mm
- Repetibilidade de 0,025 mm
- Limpeza de vias por sopro de ar comprimido ( 6,2 bar )
- 1-4 cabeças de corte com abrasivo
- Mesa de corte com sistema de remoção de lamas
- Filtragem de água em circuito fechado

| | 2400x1200 | 4000x2000 | 4000x4000 |
|---|---|---|---|
| Largura de corte com 1 carruagem, mm | 2600 | 4000 | 4000 |
| Largura de corte com 2 carruagens, mm | 2500 | 3800 | 3800 |
| Dimensões exteriores, CxLxA | 3300x4500 x2630 | 4300x5700 x2630 | 6100x5700 x2630 |
| Largura interior da mesa, mm | 3000 | 4200 | 4200 |
| Altura da mesa de corte, mm | 900 | 900 | 900 |
| Curso do eixo-Z, mm | 300 | 300 | 300 |
| Máx número de maçaricos | 2 | 4 | 4 |

### Informação para encomendar

Para mais informação, contacte o agente ESAB mais próximo.

# Máquinas de corte fixas

## Corte por jacto de água

## HYDROREX HXA-H máquina de corte de carril elevado

O desenho da máquina de corte de carril elevado HYDROREX HXA-H foi especialmente adaptado tendo em conta considerações de ordem ergonómica. Juntamente com uma construção mecânica estável e uma alta precisão de corte, o operador tem muito bom acesso à mesa de corte.

- Construção mecânica estável
- Motorizações de tecnologia de ponta nos eixos X, Y e Z.
- Guias lineares nos eixos X e Y.
- Motores digitais AC sem escovas.
- Velocidade de processamento até 15.000 mmm/min
- Precisão de posicionamento de 0,1 mm
- Repetibilidade de 0,025 mm
- Limpeza de vias por sopro de ar comprimido ( 6,2 bar )
- Mesa de corte com sistema de remoção de lamas.
- Filtragem de água em circuito fechado.

| | 2400x 1200 | 4000x 2000 | 4000x 4000 | 5000x 4000 |
|---|---|---|---|---|
| Largura de corte com 1 carruagem, mm | 2600 | 4000 | 4000 | 4500 |
| Largura de corte com 2 carruagens, mm | 2500 | 3800 | 3800 | 5000 |
| Comp. caminho de rolamento, mm | 1200 | 2000 | 4000 | 4000 |
| Dimensões exteriores, CxLxA | 4100x 4500x 5500 | 4700x 5700x 5500 | 6500x 5700x 5500 | 6500x 5700x 5500 |
| Largura interior da mesa, mm | 3000 | 4200 | 4200 | 5200 |
| Altura da mesa de corte, mm | 900 | 900 | 900 | 900 |
| Curso do eixo-Z, mm | 300 | 300 | 300 | 300 |
| Máx número de maçaricos | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Barra separadora, mm | 600/ 1200 | 600/ 1200 | 600/ 1200 | 600/ 1200 |

### Informação para encomendar

Para mais informação, contacte o agente ESAB mais próximo.

## HYDROREX HXA-L máquina de carril rebaixado

Os principais elementos que constituem o sistema de corte por jacto de água HYDROREX HXA-L são : o pórtico e o caminho de rolamento em carril, o comando numérico Vision e a gama de ferramentas de processo de corte que são também fabricadas pela ESAB. Sistemas de motorização longitudinal dupla por pinhão e cremalheira, juntamente com potentes servo motores que garantem um alto nível de precisão e de disponibilidade. O eficiente comando numérico com tecnologia de corte por jacto de água integrada torna a HYDROREX HXA-L uma máquina versátil.

- Construção mecânica estável.
- Pinhão e cremalheira nos eixos X e Y.
- Vias lineares "T" ( ? ) nos carris.
- Motores digitais de corrente alternada sem escovas.
- Velocidade de corte de 2,5 a 10.000 mm/min.
- Precisão de posicionamento de +/- 0,2 mm numa área de 2x2 m.
- Repetibilidade de +/- 0,075 mm numa área de 2x2 m.
- Coberturas de carril.
- 1-4 cabeças de corte com abrasivo.
- Mesa de corte com sistema de remoção de abrasivo.
- Sistema de filtragem de água em circuito fechado.

| | 3200 | 3900 | 4500 | 5100 | 5700 | 6300 | 6900 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Largura de corte com 1 carruagem, mm | 2600 | 3200 | 3800 | 4500 | 5100 | 5700 | 6300 |
| Largura de corte com 2 carruagens, mm | 2400 | 3000 | 3600 | 4300 | 4900 | 5500 | 6000 |
| Dimensões exteriores, CxLxA | (X+ 2200)x 4500x 3520* | (X+ 2200)x 5100x 3520* | (X+ 2200)x 5700x 3520* | (X+ 2200)x 6300x 3520* | (X+ 2200)x 6900x 3520* | (X+ 2200)x 7500x 3520* | (X+ 2200)x 8100x 3520* |
| Altura da mesa de corte, mm | 700 | 700 | 700 | 700 | 700 | 700 | 700 |
| Curso do eixo-Z, mm | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| Máx número de maçaricos | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |

* X, comprimento de corte, 2600, 3200, 5400 ou 7500 mm

### Informação para encomendar

Para mais informação, contacte o agente ESAB mais próximo.

# Máquinas de corte fixas
## Corte oxigás e plasma

## HYDROREX-máquina de corte de carril-pedestal

A máquina de corte HYDROREX HXA-PR ( carril-pedestal ) é do tipo pórtico, baixo custo e motorização longitudinal dupla ; é essencialmente composta pela estrutura em pórtico e um caminho de rolamento com carril de 4.800 mm de comprimento. Dispõe de motores de corrente alternada sem escovas, caixas planetárias e servo amplificadores digitais. O quadro seguinte descreve detalhadamente as especificações técnicas e muitos dos seus componentes. As opções adicionais incluem o comando numérico Vision PC, o sistema de guiamento por vídeo e de posicionamento por laser. A máquina de corte tipo pedestal HYDROREX HXA-PR está disponível nas larguras úteis de corte de 1.500 e 2000 mm e de comprimentos até 6.100 mm.

- Construção mecânica estável.
- Motorização por pinhão e cremalheira nos eixos X ( dupla ) e Y.
- Motores de corrente alternada sem escovas.
- Caixas planetárias.
- Velocidades de corte de 2,5 a 25.000 mm/min.
- Precisão de posicionamento de +/- 0,25 mm.
- Repetibilidade de 0,125 mm.
- Coberturas de protecção nos eixos X, Y e Z.
- 1 cabeça de corte com abrasivo.

| | 2100 | 2400 |
|---|---|---|
| Largura de corte com 1 carruagem, mm | 1500 | 2000 |
| Comp. caminho de rolamento, mm | 3300-6100 | 3300-6100 |
| Dimensões exteriores, CxLxA | 4800-7600)x2700 x2600 | 4800-7600)x3000 x2600 |
| Altura da mesa de corte, mm | 660 | 660 |
| Máx número de maçaricos | 1 | 1 |

### Informação para encomendar
Para mais informação, contacte o agente ESAB mais próximo.

## NUMOREX™ NXB/ TELEREX™ TXB

As máquinas NUMOREX™ e TELEREX™ TXB permitem todas as operações completamente automáticas de corte e marcação. As máquinas controladas por CNC e/ou por células fotoeléctricas são desenhadas para fabricação de pequenos, médios e grandes componentes, em imagem real ou espelho, e utilizadas em construção naval, metalomecânicas e indústria metalúrgica em geral.
Novidade: Marcação por arco plasma.
Maçarico com ignição automática interna Multijet.

### NUMOREX™ NXB

| Largura do caminho de rolamento (mm) | Área de trabalho c/ 2 carruagens de tocha simples (mm) | Área de trabalho c/ 2 carruagens de tocha triplas (mm) |
|---|---|---|
| 4000 | 3200 | 2800 |
| 4500 | 3700 | 3300 |
| 5000 | 4200 | 3800 |
| 5500 | 4700 | 4300 |
| 6000 | 5200 | 4800 |
| 6500 | 5700 | 5300 |
| 7000 | 6200 | 5800 |
| 7500 | 6700 | 6300 |
| 8000 | 7200 | 6800 |

### TELEREX™ TXB

| Largura do caminho de rolamento (mm) | Área de trabalho c/ 2 carruagens de tocha simples (mm) | Área de trabalho c/ 2 carruagens de tocha triplas (mm) |
|---|---|---|
| 7000 | 6200 | 5800 |
| 7500 | 6700 | 6300 |
| 8000 | 7200 | 6800 |
| 8500 | 7700 | 7300 |
| 9200 | 8400 | 8000 |
| 9700 | 8900 | 8500 |
| 10200 | 9400 | 9000 |
| 10700 | 9900 | 9500 |
| 11200 | 10400 | 10000 |
| 12200 | 11400 | 11000 |
| 13200 | 12400 | 12000 |
| 14200 | 13400 | 13000 |

### Informação para encomendar
Para mais informação, contacte o agente ESAB mais próximo.

# Máquinas de corte fixas

## Corte oxigás e plasma

## Plasma com injecção de água

Sistema de corte plasma de grande potência (vêr figura), pode ser usado para todos os materiais eléctricamente condutores até 50 mm de espessura. Em comparação com o oxi-corte convencional de espessuras baixas, a velocidade de corte por plasma com injecção de água é, no mínimo, 6 vezes mais rápida. O nível de poluição é bastante reduzido com a introdução de uma protecção ao arco e de um sistema de exaustão à volta de tocha e da mesa de corte. Pode ser executado corte sobre, dentro e debaixo da água .
O sistema pode ser aumentado até 1000 A de intensidade de corrente de corte para espessuras entre 50 e 150 mm usando argon e hidrogénio. A injecção de água não é utilizada nesta gama de corte.
Opções para plasma com injecção de água:

- diferentes sistemas para controle da altura da tocha
- medição digital do corte
- protecção ao arco com água ou com ar/água
- sistema de exaustão na tocha

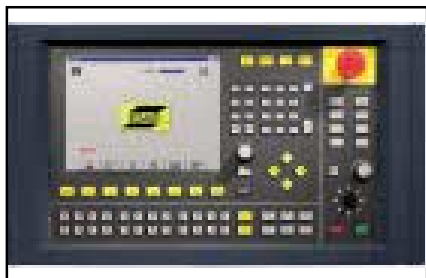
A fonte de alimentação plasma ESP-600C é adequada aos sistemas de corte plasma de grande potência. Debita 600 A a 100% de factor de utilização e a tensão em circuito aberto é de 427 V DC. Para intensidades de corrente de corte maiores podem ligar-se em paralelo dois ESP-600C.

**Informação para encomendar**
Para mais informação, contacte o agente ESAB mais próximo.

## ASE 2010

O sistema fotoeléctrico de traçagem ASE 2010 baseia-se no princípio da câmara CCD. Possui mais de 100.000 sensores de luz totalmente controlados por microprocessador. A velocidade de leitura é limitada apenas por aspectos inerentes à movimentação dinâmica do equipamento. O sistema ASE 2010 possui incorporado o cálculo automático para entrada na chapa, pre-selecção digitalizada de compensação de sangria e velocidade de corte e paragem automática em caso de perda de seguimento do traço. A precisão de leitura é de ±0,1 mm.

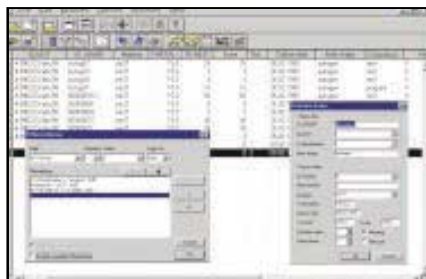
## NCE 290

O controlador NCE 290 foi concebido exclusivamente para equipar as máquinas de corte de gama média da ESAB-HANCOCK, como equipamentos projectados para o futuro. Todos os requesitos exigidos a um verdadeiro CNC estão incluídos no NCE 290: fácilmente utilizável pelo operador, opções integradas de entrada de dados, controle preciso de deslocamento/posicionamento através de joystick, potenciómetro de velocidade e botão multi-funções. Os elementos de operação estão devidamente dispostos no painel de comando de uma forma lógica. Dispõe de uma biblioteca de 65 figuras pré-programadas e de uma unidade de leitura e registo de disquettes.

## NCE Vision PC

O controlador ESAB Vision PC é baseado no sistema operativo WINDOWS 98. A facilidade de operação é a principal característica deste potente CNC que incorpora uma matriz de características "amigáveis" , e é construído com o que de mais moderno existe em termos de hardware para PC e software de base WINDOWS.
Características de software tais como operação por menú, display de percurso de ferramenta em tempo real e sangria automática, proporcionam ao mercado de corte de chapas ferramentas dedicadas ao aumento da produtividade.
O controlador ESAB Vision PC reúne a configuração de um CPU industrial x86 ; display LCD colorido de 10,4", 2 Gb mínimo de disco duro, e drive de disquetes de 3,5". Pormenores de hardware como um joy-stick de 8 posições, roda manual, e potenciómetro de velocidade tornam-no fácil de usar colocando os comandos necessários na ponta dos dedos.
O Vision PC integra o controle da estação e do processo de corte num painel ergonómico, permitindo o mais avançado processo de controle na indústria.
Inclui o processo automático de selecção de ferramenta e proporciona a base para a utilização do exclusivo processo de programação de parâmetros da ESAB.

## NCE 620

**Aplicações:** Controlador para máquinas de corte de alta tecnologia com controle até 8 eixos ( aprovado para controle de 5 eixos ), corte laser em chanfre AXA, rede integrada disponível ( LAN ), uma consola de operação pode controlar duas máquinas de corte e uma máquina pode ter múltiplas consolas de operação.
**Características:** Novo desenho HW, versão posição vertical destacada de ecran plano LCD de 10,4”, de utilização “amigável”, interface de operação em Windows, com o mesmo tipo de comandos dos outros controladores da mesma família NCE, fácil de usar, semelhante ao NCE 520, painel maior, teclas de 4 modos, 22 teclas de entrada, 14 macro teclas, uma de velocidade rápida, teclas de arranque e paragem e 26 LEDs de sinalização.

# Software (aplicações)

## Sistema de programação Columbus II

Baseado nas mais modernas tecnologias de software, o Columbus II oferece ao seu utilizador uma ferramenta completamente adaptável e flexível para a criação de programas de corte CNC.

**Principais características:**
- Todas as habituais funções de corte e embricamento de peças
- Sintonia perfeita com as diferentes aplicações de corte ESAB.
- Pós-procesador adaptável a máquinas não ESAB.
- Base de dados para chapas/retalhos/peças/material/tecnologia
- Gestão de encomendas e de peças
- CAD integrado
- Importação automática de dados de diferentes sistemas de software
- Definição flexível de cálculo de dados de corte
- PPS ( import/export )
- Investimento faseado por módulos segundo as necessidades do utilizador
- Integração completa em rede
- Fácil de aprender
- Versão de demonstração ( mostrando todos os módulos )

**Módulos disponíveis:**
- Módulo básico ( contém criação de layouts por nesting interactivo e definição de tecnologia )
- Módulo de gestão de dados ( base de dados para administração de geometrias e peças)
- Módulo de gestão de chapas
- Módulo de informação dados ( análise de processo de corte )
- Embricamento real e automático
- Interface PPS
- Interface de import/export ( DXF/ESSI/EIA/DSTV )
- Escolha do tipo de relatório impresso.
- Módulo de licenciamento de gestão.
- Base de dados de servidor de rede
- Módulo para corte em chanfre variável e automático VBA (oxi-corte, plasma e laser.
- CAD integrado
- Módulo LIB
- Módulo de figuras standard
- WinUDL ( comunicação com PC em up/down-load )
- WinPunch ( leitor e perfurador de fita )

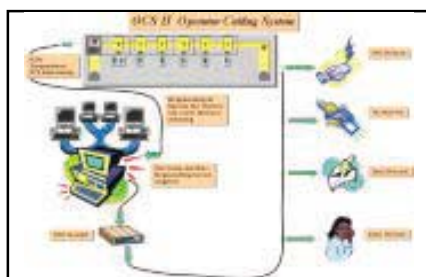
**Requesitos de hardware:**
Recomenda-se o uso de processador Intel Pentium II.

**Sistema operativo:**
- MS Windows '95/98/Me/NT©/2000

## Controlador de processo ESAB PCE

Sistema de relatório e monitorização. Nas facilidades de alta tecnologia de hoje a automação, o planeamento e ajuste da produção tornaram-se uma necessidade. O sitema PCE prporciona estas características e mais, quando usado em conjunto com o controlador ESAB NCE. Permite a monitorização à distância, relatório de dados, geração de relatório e capacidade de DNC (Direct Numerical Control) remoto. Permite ainda automatização acrescida através da característica Autocycle, que proporciona correo o programa certo, na máquina certa e na ordem de fabrico certa, tudo automáticamente.

## WOP

WOP- (Workshop oriented programming) no controlador da máquina. O WOP torna a sua máquina mais eficiente, segura e mais flexível. Facilidades de embricamento de peças e outras funções de tecnologia de corte permitem-lhe produzir programas rápidamente. O módulo integrado de CAD preenche todas as expectativas de criação de uma figura geométrica. A criação de um programa é ainda mais rápido com a ajuda de programas integrados de fábrica.

## OCS I e II

O sistema de chamada do operador OCS I, detecta automáticamente o estado da máquina. A transmissão inicia-se usando quatro números de telefone préseleccionáveis e priorisados. O mesmo operador pode supervisionar várias máquinas. O OCS II tem as mesmas funções que o OCS I e Inclui ainda : Controlador de processo PCE. Configuração de sinais prévia e livre. Configuração livre da transmissão de eventos. A gravação de todas as mensagens de eventos.

# Fontes de alimentação plasma

## Rectificadores plasma de corte

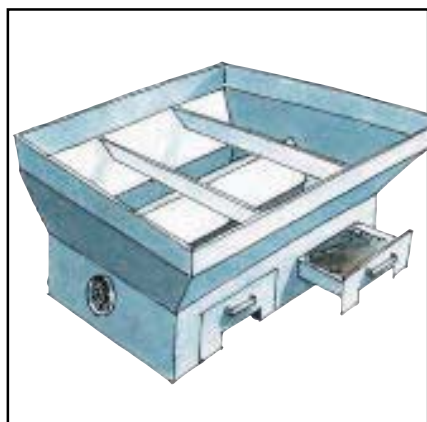
### PCM 875 Plasmarc™ - conjunto completo ESAB
Este conjunto arrefecido a ar, que é fornecido pronto a usar, é a solução ideal para um corte rápido e potente numa máquina compacta e prática.

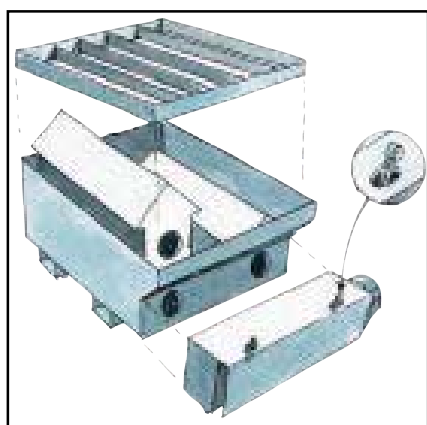
### ESP 100i
O ESP 100i é especialmente desenvolvido para corte mecanizado. A tecnologia ESP é a perfeita solução para todas as aplicações de corte mecanizado de materiais de espessuras até 15 mm ( separa até 30 mm ). A tecnologia do inversor prporciona um uso eficiente da potência a baixo custo de operação. Uma intensidade de corte infinitamente variável de a 10 a 100 A permite uma regulação dedicada a qualquer exigência de corte.

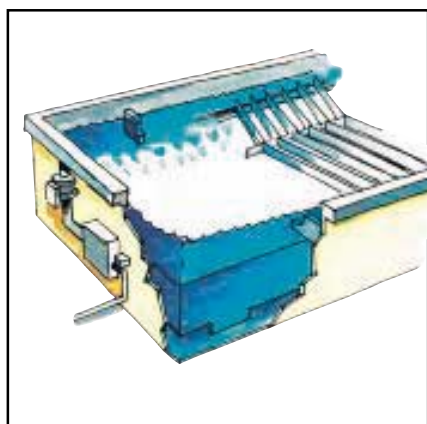
### ESP 200
O ESP 200 usa o conceito ESAB Smart Plasma, produzindo uma consola de tocha plasma que é adequada às diferenteas aplicações de corte plasma. Dado que é possível operar com ou sem caixa intermédia, a consola pode ser configurada para corresponder a cada situação de aplicação. O grande potencial de ligação oferecido pelo ESP 200 permite a sua fácil instalação para a maioria das aplicações.

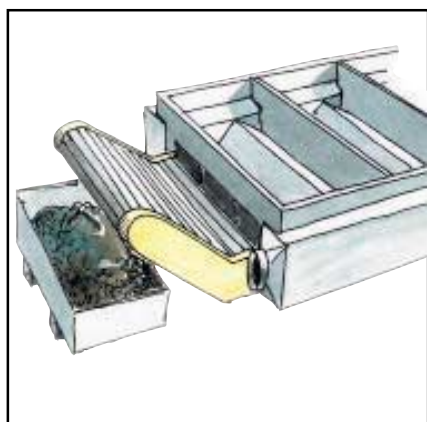
### ESP 600C
Este potente sistema de corte plasma pode ser usado para todos os materiais electricamente condutores até 50 mm ( 75 mm ) de espessura através do sistema de injecção de água. Em comparação com a chama convencional de corte, a velocidade de corte cpm plasma com injecção de água é 6 vezes mais rápido. O corte pode ser feito sobre, dentro ou debaixo de água. O sistema pode esr aumentado até 1000 A para espessuras de corte de 75 a 150 mm usando argon e hidrogénio. A injeccção de água não pode ser usada nesta gama de espessuras.

### Sistema de Corte de Precisão ESAB
No sistema de Plasma de Precisão ESAB, a intensidade plasma é concentrada numa alta densidade de energia. Isto produz um feixe plasma que pode competir com o laser em ambas as áres de qualidade das superfícies cortadas e no rigor dimensional. O plasma de precisão ESAB corta metais de espessura até 20 mm em aço macio, 16 mm em aço inoxidável e 16 mm em alumínio.

| | PCM 875 | ESP 100i | ESP 200 | ESP 600C | Precision Plasmarc™ |
|---|---|---|---|---|---|
| Espessura de corte, aço, mm | 12,5 | 1-15 (25) | 1,5-50 | 2-25 (50) (35) | 1-20 |
| Gás plasma | Air | Air | Air, $O_2$, $N_2$, Ar-$H_2$ | $O_2$, $N_2$ | $O_2$ |
| Corrente de trabalho, V | 10-60 | 10-100 | 50-200 | 100-600 | 100 |
| Potência de trabalho, kW | 7,2 | 20 | 40 | 120 | 20 |
| Tensão em circuito aberto, V | 275 | 325 | 325 | 427 | 315 |
| Alimentação da rede, V/Hz | 400/50 | 400/50-60 | 400/50-60 | 400/50-60 | 400/50 |
| Fusível, lento, A | 13 (400 V) | 45 | 100 | 250 | 60 |
| Potência absorvida, VA | 5200 | 20000 | 25000 | 145000 | 26000 |
| Dimensões exteriores, CxLxA | 520x275x410 | 890x530x700 | 1050x550x1100 | 1150x950x1090 | 550x1050x1100 |
| Peso, Kg | 40 | 173 | 330 | 928 | 254 |

## Mesa de corte ULTRAREX™

Adequada aos processos de oxi-corte e plasma a mesa de corte monobloco integra uma caixa receptora de escória com uma conduta central de extracção de ar com um ponto de saída num dos extremos da caixa. Olhais de elevação estão soldados no interior da mesa e pontos de elevação para monta cargas estão localizados por baixo para fácil esvaziamento.
Estão disponíveis dois modelos básicos:
M para máquinas de corte
H para corte manual
Dimensões da mesa: entre 1250x1250 mm e 3000x2000 mm.
Altura da mesa de corte: modelo M-700 mm, modelo H-860 mm

## Mesa de corte modelo S

Esta mesa é destinada ao corte de chapas até à espessura de 200 mm e peso máximo de 1600 Kg/m²*. Pode ser utilizada para oxi-corte ou corte plasma.
A conduta de extracção é fixada ao chão numa posição precisa e proporcional ao caminho de rolamento da máquina. Registos basculantes estão localizados a intervalos de 750 ou 500 mm coincidentes com os centros das caixas receptoras de escória.
As condutas podem ser simples ou duplas dependendo da largura de corte.
A mesa é composta de um número determinado de caixas receptoras de escória.
Não existe um comprimento máximo de mesa. A largura útil mínima é de 1250 mm e a máxima é de 4500 mm.
* Quando se utiliza grelha com barras paralelas. Se fôr usada grelha para pitons, a espessura máxima será de 300 mm e o máximo peso será de 2500 Kg/m².
O comprimento máximo da mesa de corte é superior em 100 mm ao comprimento útil de corte e a largura máxima é de 2,5 metros.

## Mesa para corte plasma submerso

Uma mesa com características excepcionais para utilização em oxi-corte e plasma. A piscina é constituída em espessa chapa de aço com um rebordo á volta da mesa. Por dentro existem suportes para as grelhas de suporte das chapas a cortar. O controle do nível de água pode ser fornecido em quatro versões; desde um simples controle manual até um comando centralizado no painel da máquina.
Dimensões da mesa:
São fornecidas de acordo com as chapas a cortar especificadas pelo cliente. A altura de corte é normalizada a 700 mm.
**Capacidade:**
A mesa foi especialmente concebida para corte plasma de chapas de máxima espessura de 100 mm e de 800 Kg/m2 de peso máximo.

## Mesa de corte com extracção por transportador

Esta mesa de corte foi desenhada para oxi-corte de chapas de máxima espessura de 100 mm e de 800 Kg/m² de peso.
**Extracção**
De ambos os lados do transportador existem condutas de ar. Dependendo da largura de trabalho, uma ou ambas as condutas estão activas e equipadas com registos instalados com intervalos de 750 mm. A ligação ao ventilador é de Ø 315 mm.
A altura standard da mesa é de 750 mm com grelhas standard de larguras de 1500, 2000, 2500, 3000, 3500 e 4000 mm. As medidas standard do comprimento do transportador são de 3000 mm a 6000 mm. Maiores comprimentos obrigam à utilização de mesas em tandém.
Existem grelhas standard e especiais para todos os tipos de mesas de corte.

# Equipamento opcional

## Monitorização de chama e do corte

Sensores fotoeléctricos colocados no maçarico vigiam a ignição da chama de aquecimento e medem a temperatura do óxido do metal líquido durante o corte. Se ocorrer alguma falha durante a ignição ou no processo de corte, são enviadas mensagens de erro para o comando numérico. O sistema de monitorização da chama oxi-acetilénica pode ser instalado nas máquinas SUPRAREX™, NUMOREX™ e TELEREX™.

## Cabeça tripla de corte

As cabeças de corte triplas permitem produzir os tipos de chanfre mais usuais. Dependendo do tipo de contorno a cortar a ESAB dispõe de diferentes cabeças: +/- 90º, reguláveis, rotativas com controle automático de altura, rotativas com regulação automática do ângulo e do afastamento lateral e com ferramentas adicionais.

## Dispositivo de marcação

Para a instalação nas máquinas de corte a ESAB dispõe de dispositivos de marcação com pó, que permitem todos os tipos de marcação de sinais como cruzes, linhas, círculos ou letras a serem desenvolvidos pelos CNC nas chapas a cortar. O uso de tipos especiais de pó de marcação e de sistemas de alimentação e queima resultam em marcações bem visíveis e duráveis.

## Marcação plasma

A marcação por arco plasma está disponivel em duas versões; Ferramenta de marcação plasma e Marcação plasma variável.A marcação plasma é uma nova técnica para identificação e marcação de aços macios e inoxidáveis. Neste processo é utilizada uma tocha plasma como ferramenta de marcação. Todo o tipo de marcações tais como ponteados, linhas, letras e algarismos são produzidos com um arco plasma de baixa intensidade transferido para a superfície do material.
O processo consiste numa fonte de alimentação, ignição do arco e controle eléctrico de válvulas de gás e tocha plasma com respectivos acessórios.

## Corte plasma

Este processo utiliza um arco eléctrico concentrado que funde o material através de um feixe plasma de alta temperatura. Todos os materiais condutores podem assim ser cortados. A ESAB fabrica equipamentos de corte plasma de correntes entre 20 e 1000 amperes para corte de chapas entre 0,6 e 150 mm de espessura. Os gases utilizados são o ar comprimido, azoto, oxigénio ou argon/hidrogénio para o corte de aços não ligados ou de baixa liga., alumínio, cobre e outros metais.

## Corte de grelhas

Para cortar grelhas é necessário cortar com o sistema “flying start” o que significa que após uma área sem material, o material frio deve ser cortado sem paragem da máquina. O maçarico de pré-aquecimento foi desenhado de tal forma que o material é aquecido à temperatura de ignição. Separações de secções, cortes à espessura, cortes diagonais e segmentos de corte em grelhas, são executados com grande qualidade.

# Equipamento opcional

## Maçarico de ignição interna

O maçarico Multijet é do tipo injector. Todos os componentes para a ignição estão no seu interior. A sua construção é compacta e a ignição está protegida contra sujidades. A gama de espessuras de corte situa-se entre 3 e 300 mm, utilizando bicos de corte standard dos tipos IAC, IAD, IPA, IPB e IPD .

## Cabeça de plasma com chanfro variável

Este suporte (cabeça) de tocha plasma permite produzir todos os chanfres (cortes em V). Ângulo de rotação de +/- 400 e ângulo de ajuste de chanfre de +/- 45º. O ângulo de corte e o ajuste lateral do maçarico são controlados por comando numérico. Correcção automática da sangria e da altura do maçarico. O ponto central do maçarico pode ser definido pelos bordos superiores ou inferiores da chapa a chanfrar, sendo o ângulo positivo ou negativo. O suporte da tocha está equipado com sistema especial de anti-colisão.

## Protecção anti-colisão para tocha plasma

Em caso de colisão com uma peça levantada, um interruptor montado no suporte da tocha pára a máquina imediatamente, protegendo efectivamente a tocha plasma. De seguida, a tocha plasma pode ser com facilidade fixada no seu suporte novamente. Este dispositivo de protecção à colisão é aplicável a tochas plasma de todos os tipos, excepto quando se utiliza o  patim sobre chapa "plate rider".

## Corte de perfis

A ESAB-HANCOCK adoptou uma nova tecnologia no corte de perfis: apenas um maçarico é utilizado nos vários cortes. O conjunto do maçarico tem três eixos adicionais, um eixo regulável de +/- 90º (A/B), um eixo Z e um eixo de rotação da tocha de +/- 90º.  A posição do perfil é préviamente testada antes do corte. Como resultado deste tipo de montagem, podem ser executados cortes em chanfre positivos ou negativos até 45º.

## Decapagem ao vácuo

Para a preparação de chapas metálicas para soldadura, o dispositivo para decapagem ao vácuo “Vacublast” é a ferramenta ideal. Este processo remove a corrosão e o primário numa área de 4 por 5 cm  da superfície das chapas de aço. As vantagens para o processo de soldadura são a maior velocidade e a melhor qualidade final. A máquina pode ainda ser equipada com sistema de marcação de linhas com pó de zinco trabalhando simultâneamente.

## Marcação por jacto de tinta

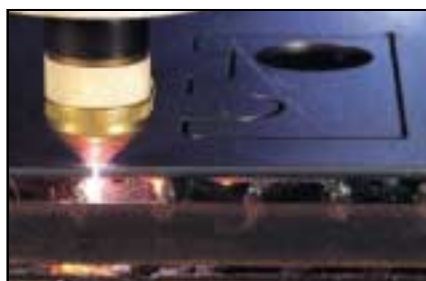
A marcação por jacto de tinta permite a escrita(sem contacto) de dados como marcações, datas e marcas pessoais nas chapas. A tinta dissolvida é tranformada em finas gotas e pulverizada para as chapas. Podem ser escolhidos seis tipos diferentes de escrita. Os símbolos medem de 6 a 18 mm de altura. Podem também ser impressos códigos de barras. A velocidade de impressão varia de 3 a 6 m por minuto.

# Equipamento opcional

## Unidade de marcação por ponçunagem

O uso de um dispositivo de marcação por ponçunagem é eficiente, especialmente quando a chapa tem de ser furada ou trabalhada de alguma forma posteriormente. O dispositivo é equipado com um martelo pneumático a marcação por CNC de pontos, linhas ou letras.

## Gerador de inscrições BUGE

Com esta opção de software co controlador numérico NCE, as ferramentas de marcação são usadas para inscrição nas peças cortadas. Para marcação com pó de zinco, a mínima altura das letras deve ser de 30 mm. O número de código é chamado por macros.

## Plasma de precisão

No sistema plasma de precisão, a corrente plasma é concentrada numa muito alta densidade de energia. Isto produz um feixe plasma que pode competir em termos de qualidade e rigor dimensional com o laser. O plasma de precisão corta até 20 mm em aço macio e 16 mm em aço inoxidável e alumínio.

## Rebarbagem

Com o dispositivo de rebarbagem, a superfície das chapas pode ser limpa rápidamente de primário e preparada para marcação e soldadura. A vantagem reside na velocidade de processamento. Velocidades de alimentação de 15 m/min são possíveis num processo completamente automático com rebarbagem e marcação.

# Indíce

## A



## B



## C



## D



## E

## F



## G



## H



## I



## J



## K



## L



## M

# N



# O

# P



# R

## S



## T



## U



## V



## W